報告書番号
48年度No. 4

1973 SEASON

昭和48年度

REPORT on PURSE SEINE Fishing Ground Development

まき網新漁場企業化調査報告書

(MAKIAMI ShinGyoJō KIGyōka Chōsa Hōkokusho)

アフリカ中部西岸沖合海域

(West Coast of central Africa)

Jan 1974

昭和49年1月

海洋水産資源開発センター

JAMARC

(Japan Marine Fishery Resource Research Center)

は　し　が　き

わが国のまき網漁業は，漁獲量約１８０万トンと海面漁業漁獲量の約２０％（４６年度）を占める中心的漁業の１つであります。しかしながら，この漁獲も主として三陸，道東海域におけるサバ類に依存するところが大きく，資源的，経営的にみて将来にわたって必ずしも楽観を許さない状況にあります。

現在，カツオ・マグロ類を対象とする海外まき網漁業の漁場としては，南太平洋島しょ海域，オーストラリア周辺海域，東部太平洋並びにアフリカ西岸沖合海域が予想されるが，漁場環境等からみて，東部太平洋並びにアフリカ西岸沖合海域が最も有望視されているところであります。

当開発センターが発足してから，当面の調査海域を上記２海域として昭和４６年度から企業化調査を実施してまいりました。

昭和４８年度においては，６月から１１月までアフリカ西岸沖合海域におけるカツオ・キハダを漁獲対象とし，その分布域，量的動態，季節的変動を把握するとともに，米式まき網漁法による漁撈技術をも習熟することをねらいとして調査を行い，引き続き昭和４９年１月から東部太平洋海域で調査中であります。従って，この報告はすでに調査が終了したアフリカ西岸沖合海域につき取りまとめたものであります。

この調査の実施にあたっては，水産庁沖合漁業課，開発普及課，国際課，遠洋水産研究所，海外まき網漁業協会の各位の御指導を賜わったほか，調査船の所有者である海外まき網漁業株式会社の各位，特に調査船日本丸の船長はじめ乗組員各位の理解ある御協力を得ましたので，ここにこれらの方々に厚く御礼申し上げます。

昭和４９年１月

海洋水産資源開発センター
理事長　久　宗　　高

目　　　次

参考資料

附 表

要　約

1. 本調査は，昭和４８年６月７日より同年１１月２９日までの間，海外まき網漁業株式会社所属まき網漁船日本丸（999.09トン）により，西アフリカ象牙海岸のアビジャン及びアンゴラのルアンダ両港を補給と漁獲物転載の基地として，ギニア湾よりアンゴラ沖合に至る漁場において２航海実施した。

2. 調査実施項目は，まき網試験操業（７９回）と，漁場における海洋観測（１４０回）及び漁獲物生物調査（８２回）であった。

3. 試験操業の結果は，第１次航海においては，象牙海岸よりガーナ沖のギニア湾海域におけるキハダ群及びアンゴラ沖におけるカツオ群を対象に，キハダ・カツオ合計５９５トンを漁獲し，第２次航海は，アンゴラ沖よりガーナ沖にかけてキハダ・カツオほか合計２３０トンを漁獲した。本年度漁獲合計は８２５トンで，魚体はキハダ，カツオとも中，小型魚が主体であった。

4. 本年の漁況の特徴としては，漁期前半の７月下旬にギニア湾海域でキハダの濃密な漁場が，また８月から９月にかけての漁期中期にアンゴラ海域でカツオの濃密な漁場がそれぞれ形成され，本年操業の主漁場となったことと，従来から主要漁場の１つとみなされているサント島周辺海域は６月中旬に短期間漁場形成がみられたのみで，そのほかの期間においては漁場形成がなかったことである。

5. 漁獲物は，缶詰原料として外地販売され，キハダはイタリア向けショートトン当りＣＩＦ価格２０万円前後，カツオはアメリカ向け同１４万円前後であった。

本海域におけるカツオ・マグロまき網漁業は，フランス，スペイン，米国，カナダ等諸外国まき網漁船の増強により，今後漁船間の競争はますます激化する情勢にあるので，早期に操業技術の国際水準へのレベルアップを図り，企業的採算性を確立する必要がある。

日本丸においては，前年度まで技術指導のため乗船していた米国人技術者が下船して，日本人のみでの操業となったが，漁獲量も前年度より上昇し，漁獲効率もほぼ同水準を保っている点からして，技術的にも上昇の傾向を示しているといえるが，企業的採算性を確立するためには早急に国際的な技術水準に到達し，またそれを維持していくことが必要であり，そのためには，単船操業による情報不足のための魚群探索の困難性を解決していくことと，また，熟練技術者の確保につとめることが是非とも肝要である。

また，大西洋まぐろ保存国際委員会は，本海域におけるキハダの資源量が予断できない状態にあ

るとして，3.2 Kg以下のキハダ漁獲及び陸揚げの禁止（ただし，全キハダ漁獲尾数の１５％までの混獲は認められる）の勧告を行い，これに基く国内の規制措置が昭和４８年７月１日より実施された。今後，漁場及び魚群の選定など，操業にあたっては十分に留意を要する。

Ⅰ. 調 査 の 目 的

この調査は，新漁場企業化調査の一環として，昭和４６，４７年度に引続きアフリカ中部西岸沖合海域のカツオ・マグロ未利用資源の開発調査および米式まき網漁法の技術修得を行い，動物たん白質の自給度の向上と国際漁場におけるわが国水産業の振興を図ることを目的とする。

Ⅱ. 本年度調査のねらい

本年度の調査は，昭和４６，４７年度の調査において明らかにされた好漁場の確認のほか，ケープフリオ沖及びナミビア北部海域におけるキハダ，カツオの分布とその漁場価値の把握に留意しつつ調査を行うことをねらいとした。

Ⅲ. 調 査 計 画 の 概 要

1,０００トン級調査船１隻により，昭和４８年６月より同年１１月までの間アフリカ中部西岸沖合海域において米式カツオ・マグロまき網漁業調査を実施する。調査項目は次のとおりとする。

1. 試 験 操 業
2. 生 物 調 査
3. 海洋・気象観測
4. 米式まき網漁法の技術習得

Ⅳ. 調 査 の 実 施

1. 調査海域及び調査期間

アフリカ中部西岸沖合海域（北緯　５度〜南緯２０度
東経１３度〜西経　５度

自　昭和４８年　６月　７日

至　　同　年　１１月２９日

2. 調査船の要目

船名	日本丸	
所有者	海外まき網漁業株式会社	
船舶番号	第110886号	
漁船登録番号	TK1－774	
信号符字	JBYX	
船籍港	東京都	
従業制限	第1種（まき網漁業）	
建造造船所	株式会社三保造船所	
建造年月日	昭和46年5月27日竣工	
総トン数	9999.09トン	
船体主要寸法	登録長さ	59,05m
	巾	11.80m
	深さ	7.68m
速力	公試最大	16.3ノット
	航海速力	15.0ノット
船艙容積	燃料油艙	324㎥
	清水艙	37㎥
	魚艙（16艙）	1.099㎥

機関

主機関

ゼネラルモーターース製

V型2サイクルディーゼル　1基

GM20－645E型

3,600PS×900／227RPM

補機関

キャタピラー製

4サイクルディーゼル　3基

D343TA型

363PS×1,800RPM

発電機

60HZ×445V×226kW直結

附属機器	冷凍機	
	前川製作所製	
	NH_3 直膨単段圧縮機	3基
	N8B型	
	造水装置	
	アメロイド製	
	ブラビー800型 3.6T/D	1基
	空気調節装置	
	ダイキン製 冷房用	1式
	糧食冷凍機	
	ダイキン製 R-12型	1基
甲板機械	操舵機	
	東京計器製	
	電動ヘルショウ油圧式	1式
	揚錨機	
	中谷鉄工所製電動19KV	1基
	バウスラスター	
	荏原製作所製 1350型	1基
	電動可変ピッチプロペラ式	
航海計器	レーダー	
	協立電波製 MMC-1型	1台
	ジャイロコンパス	
	東京計器製 GLT-101型	1台
	方向探知機	
	光電製作所製 KS500-RA型	1台
	魚群探知機	
	古野電気製 FTG212B型	1台
	ソナー	
	古野電気製 FH-203型	1台
無線設備	主送信機 500W	
	日本無線製 MSD-1534	1台
	補助送信機 125W	

	日本無線製　MSD－1128E		1台
	全波受信機		
	日本無線製　MRD－1EL		1台
	MRD－1EH		1台
	SSB送受信機		
	日本無線製　JSB－388A		1台
	DSB無線電話装置		
	日本無線製　JHV－5105		1台
	ファクシミリ		
	日本無線製　JAX－21		1台
	国際港湾VHF		
	日本無線製　JHV－207		1台
漁撈機械	（米国MARCO社製油圧駆動集中制御方式）		
	パースウインチ	W－1062	1台
	主ブームトッピングウインチ	W－070	1台
	右舷バングウインチ	W－3050	1台
	左舷バングウインチ	W－0850	1台
	補助ブームトッピングウインチ	W－0800	2台
	補助ブームカーゴーウインチ	W－4045	2台
	チョーカーウインチ	W－0700	1台
	パワーブロック		1台
	油圧ポンプ		
	キャタピラー製ディーゼル機関		1式
	（190PS×1800RPM）駆動		
副漁具他	魚汲みたも網		
	鋼管・アルミ枠・ナイロン網		1式
	漁獲物収納用　アルミ製		1式
	ホッパー，シュート		
	リングストリッパー		1台
	スキフボート		1隻
	鋼製19.70トン（10m×5.6m×1.4m）		
	キャタピラー製ディーゼル機関（300PS）		

マーキュリー船外機（４０ＰＳ）

スピードボート

ＦＲＰ製　1.３３トン　　４隻

マーキュリー船外機（６５ＰＳ）

定　　員　　２０名

3. 調査員および乗組員

(1) 調　査　員　　橋　本　　昭（海洋水産資源開発センター）

(2) 乗　組　員

船　長　　堀内清英（第１次航海）

　　　　　高藤行信（第２次航海）

機関長　　秋山安行

他　　航海士　２名

　　　甲板部員　４名

　　　機関士　２名

　　　機関部員　３名

　　　通信長　１名

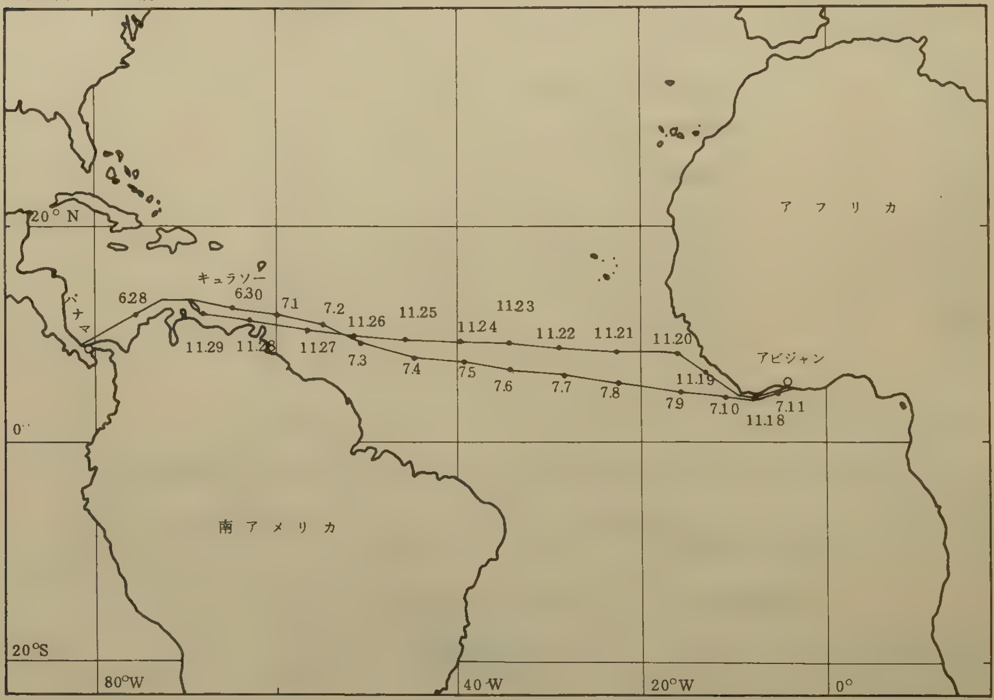
　　　司厨長　１名　　合計　１５名

4. 調査日程

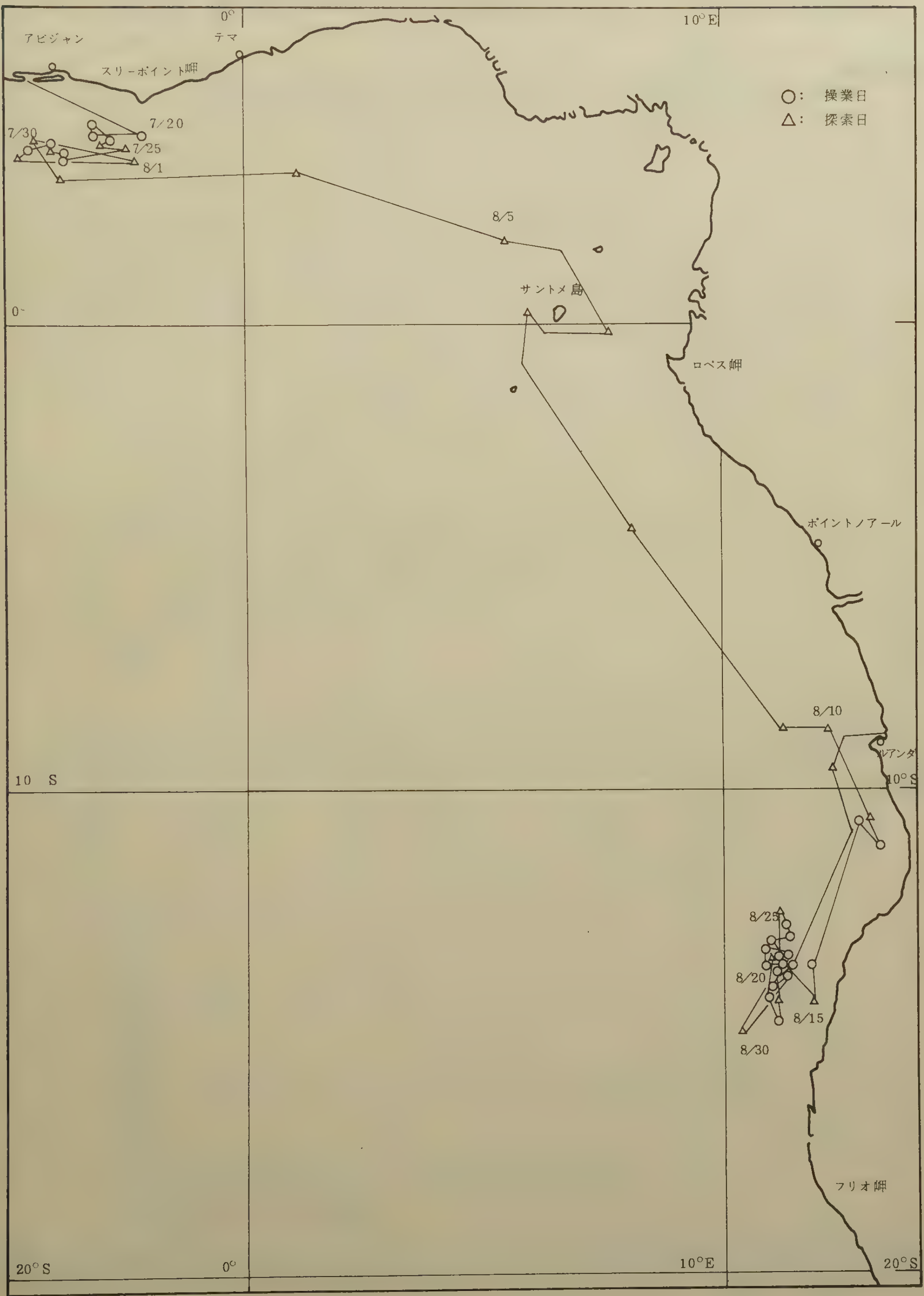
年月日	行動内容	
48. 6. 6	調査員交代乗船	（パナマ，バルボア港）
	まき網改造修理	（６月８日〜６月２５日）
6.27	バルボア出港	（パナマ運河通過）
7.11	アビジャン入港	
	漁獲物転載	（７月１３日〜７月１８日）
7.20	アビジャン出港	（第１次航海開始）
〃	操業開始	（スリーポイント岬沖合海域）
8. 4	漁場移動	（サントメ島周辺を経て，アンゴラ沖海域へ）

年 月 日	行　　動　　内　　容	
9. 3	ルアンダ入港	（第１次航海終了，漁獲物転載）
9.14	ルアンダ出港	（第２次航海開始）
15	操 業 開 始	（アンゴラ沖合海域）
10. 1	漁 場 移 動	（サントメ島，スリーポイント岬附近を経てガーナ沖合海域へ）
10.15	漁 場 移 動	（アンゴラ沖合海域へ）
10.27	漁 場 移 動	（テマ沖合海域へ）
11. 9	アビジャン入港	（第２次航海終了，漁獲物転載）
11.17	アビジャン出港	（西アフリカ沖操業切揚）
11.29	キュラソー入港	（入渠）

第１図－１　航　跡　図　（往復航路）



第1図−2　航　跡　図（西アフリカ沖合海域・第1次航海）（48.7.20 − 48.9.3）



第１図－３　航　跡　図（西アフリカ沖合海域・第２次航海）（ 48. 9. 14 － 48. 11. 9 ）



5. 調　査　項　目

(1)　まき網試験操業

各操業ごとに操業日時，操業所要時間，位置，魚群の状態，魚種別漁獲量などの記録を行った。

第1表

項目 / 航海別	漁場滞在日数	操業日数	操業回数
第1次航海	46日	24日	35回
第2次航海	56日	33日	44回
合計	102日	57日	79回

(2)　海　洋　観　測

各操業時と漁場滞在中，時間及び位置間隔を考慮し，随時BT水温測定と気象・海洋観測を行った。

第2表

海域	観測回数	海域	観測回数
アイボリーコースト沖合	20回	コンゴ・ガボン沖合	7回
サントメ島周辺	9〃	ガーナ沖合	19〃
アンゴラ沖合	66〃	リベリア・シエラレオネ沖合	9〃
ナミビア沖合	10〃	合計	140〃

(3)　生　物　調　査

①　体長測定

各操業時に，漁獲されたマグロ・カツオについて30尾以上の体長を測定した。

②　体重測定

体長測定を行ったカツオについて10尾以上の体重を測定した。

③　生殖腺重量測定，胃内容物調査

体長測定を行ったマグロ・カツオについて10尾以上の生殖腺重量及び胃内容物の調査を行った。

第3表

1. キ　ハ　ダ

項目／海域	体長測定		生殖腺重量測定	
	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数
スリーポイント岬沖合	9 回	484 尾	9 回	69 尾
アンゴラ沖合	6	137	6	40
テマ沖合	9	586	9	84
合計	24 回	1,207 尾	24 回	193 尾

2. メ　バ　チ

項目／海域	体長測定		生殖腺重量測定	
	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数
スリーポイント岬沖合	1 回	1 尾	1 回	1 尾
アンゴラ沖合	8	85	8	30
テマ沖合	1	10	1	10
合計	10 回	96 尾	10 回	41 尾

3. ビンナガ

項目／海域	体長測定		体重測定		生殖腺重量測定	
	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数
アンゴラ沖合	4回	8尾	2回	2尾	4回	8尾
合計	4回	8尾	2回	2尾	4回	8尾

4. カ　ツ　オ

項目／海域	体長測定		体重測定		生殖腺重量測定	
	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数	測定回数	測定尾数
スリーポイント岬沖合	4回	172尾	4回	21尾	4回	21尾
アンゴラ沖合	29	1,567	29	227	29	227
テマ沖合	11	672	11	74	11	74
合計	44回	2,411尾	44回	332尾	44回	332尾

6. 使用漁具および操業方法

(1) 米式まき網漁具

第2図－1は，日本丸において従来使用されていたまき網の展開図，第2図－2は，昭和48年6月パナマにおいて改造され今回の調査に使用されたまき網の展開図である。網の構成は次の各部に分けられる。

① 身網部（Main Seine）

網の全長は810尋，網丈は78尋，使用網地はナイロンマルチフィラメント組紐（東レ・スーパー7）で目合は 4 ¼ "，太さ42番，掛巾100掛と太さ54番100掛及び目合8"，太さ72番，掛巾50掛のものが身網最下部に使用されている。

身網部は，13枚の網地がつなぎ合わされ（従来より3枚増加），また，浮子方及び沈子方には裾網（Selvage）として目合5"，太さ96番，掛巾10掛，長さ810尋の網が取付けられ，浮子方裾網（通称ゴミ通し）の右端魚捕部分の長さ60尋分には太さ120番の太い網糸が使用されている。

縮結は浮子方14％，沈子方13％である。

② カッティングストリップ部（Cutting Strip）

身網の中央部に縦に入れられている細長い網地で，目合5"，太さ96番，掛巾10掛のものが左右の身網とつなぎ合わされている。

カッティングストリップ部の網地の中央に等間隔に50個のジッパーリング（Jipper－ring）が結びつけられ，それを通してジッパーロープ（Jipper－rope）が，その一端は浮子方コルクラインにスプライスされ，他端は沈子方チェンに結ばれている。

このジッパーロープを捲き込むことにより，カッティングストリップが縮められ，身網を2つの部分に仕切ることになり，漁獲物が多量の場合網を2分して収容することができる。

③ 魚捕部（Sack 又は Bag）

カッティングストリップによって左右に2分される身網のそれぞれの右端部が魚捕部となる。漁獲物が多量の場合（約100トン以上）には2つに仕切られた網の中の漁獲物をそれぞれの魚捕部に集め船内に収容するようにしてあり，通常は身網最右端の魚捕部を使用する。

魚捕部は右端のものが目合4¼"で，浮子方より1～2枚目が太さ120番，3～4枚目が太さ84番，5～6枚目が太さ72番，7～13枚目が太さ54番の太い糸が使用されており，長さは50尋，掛巾は1～12枚目が100掛，13枚目が50掛である。

身網中央の魚捕部は，目合4¼"で浮子方より1～4枚目が太さ72番，5～6枚目が太さ54番，7～12枚目が太さ42番で，長さは50尋，掛巾は1～12枚目が100掛，13枚目が50掛で，また，13枚目のみ目合は8"となっている。

④ 網端部（Net-end）（第3図－1，2）

身網の両側端に側網が取付けられる。目合5"，太さ96番，掛巾10掛，長さ16尋の網が身網の側端部，浮子方より身網6枚分とつなぎ合わされる。側網の他端部は，ポリエチレンロープ（½"径）で数束にまとめられ，オルサー（Ortza triangle）に結びつけられる。

また，身網7枚目以下は，網側端部を斜めに（1枚100掛につき100目合の割合まで）切取られ，その部分の網端は沈子方としてチェンとポリエチレンロープ（1"径）が取付けられている。

⑤ 浮子綱部（Cork line）（第4図）

浮子綱には，両端部にポリエチレンロープ（1⅛"径100尋）が，また，中央部500尋には同ロープ（1"径）が使用されている。

浮子はプラスチック製円筒浮子（長さ6"，径7'"，穴径1.5"）（FLOTON K－10，K－11）が使用され，浮子綱両端それぞれ50尋宛と中央部200尋の部分は，浮力の大な浮子K－11が6個づゝを1グループとして取付けられ，各グループの間隔は10"あけられている。

また，他の部分はK－10が8個づゝ1グループとされ，同じく10"の間隔をとってそれぞれ浮子綱に固定されている。

⑥ 浮子方構成（第4図）

浮子方は，浮子綱と裾綱がナイロン（太さ132番）でつながれ，浮子の4グループおきに浮子綱を束ねるパンチラインブライドル（ポリエチレンロープ⅝"径，長さ1.5'）が浮子綱に結ばれ，他端にはパンチリング（4"径，太さ½"）が取付けられる。このパンチリング7個づつにパンチライン（ポリエチレンロープ⅝"径，長さ30尋）がそれぞれ1本づゝ通され，両端に浮子1個づゝが付けられている。

このパンチラインのセクションは，網中央より右側に7，左側に3セクション取付けられ，このパンチラインを捲き込むことにより浮子綱を各セクションごとに船側に集め，浮子方をしぼる。

⑦ 沈子方構成（第5図）

沈子方はチェン（½"径）からなり，沈子方裾網の下端部にチェン4リングおきにナイロントワイン（太さ60番）で10"程度のたるみをもたせて取付けられている。

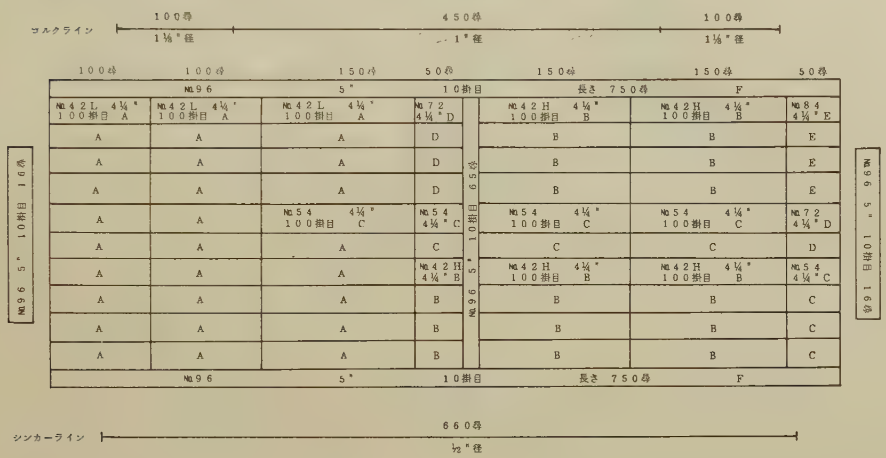
また，パースリングブライドル（Purse ring bridle，⅜"径チェン）が沈子方チェンに18'間隔1つおきに1本（21'）づつ取付けられ，その中央部にパースリング（Purse ring，10"径，太さ⅜"）がロングリング（Long ring，⅝"径，長さ

4″）と連結し，更に，ナイロントワイン（太さ60番）でパースリングブライドルの中央部に結びつけられる。

このパースリングにパースワイヤー（Purse Wire）が通される。

また，船尾側オルサーにはトウライン（Tow Line）（¾″径，長さ500尋）が網端と本船とを直結する。

第2図－1　米式まき網展開図　　日本丸使用網（改造前）



網地：　東レスーパーナイロン組網網地

A：	№42L	4¼″	100掛目	3,350尋
B：	№42H	4¼″	〃	2,600〃
C：	№54	4¼″	〃	1,500〃
D：	№72	4¼″	〃	300〃
E：	№84	4¼″	〃	200〃
F：	№96	4¼″	10掛目	1,600〃

ロープ：　東レナイロン

1.：	コルクライン	1⅛″径	200尋
2.：	〃	1″〃	450〃
3.：	パンチライン	1″〃	625〃
4.：	パンチブライドルライン	⅝″〃	120〃
5.：	ジッパーロープ	⅝″〃	300〃
6.：	トワイン		1,200ポンド

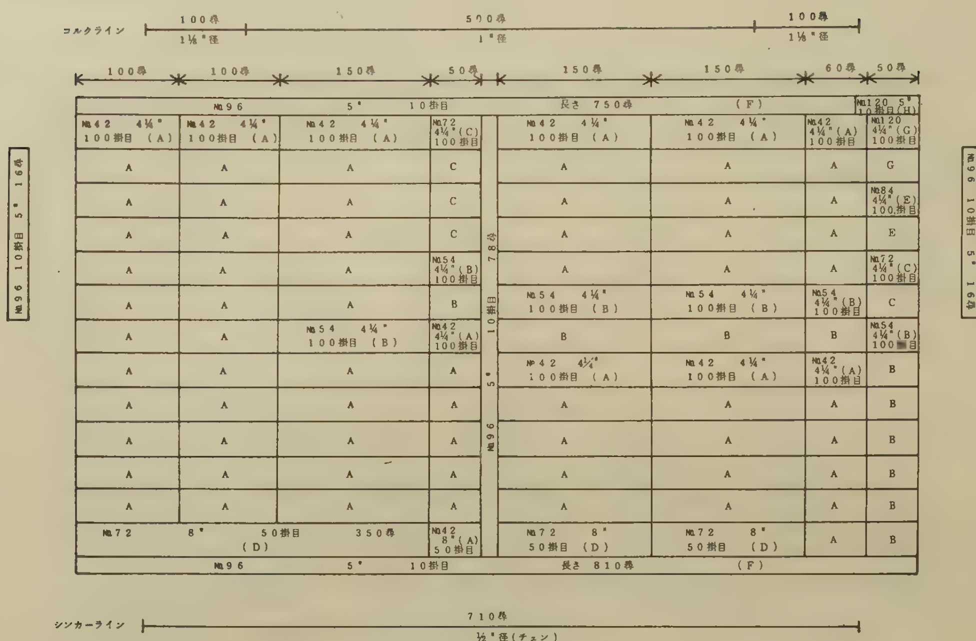
ワイヤーロープ：　亜鉛引　6×19

1：	¾″径	マニラ麻芯	110尋
2：	⅝″〃	〃	940〃

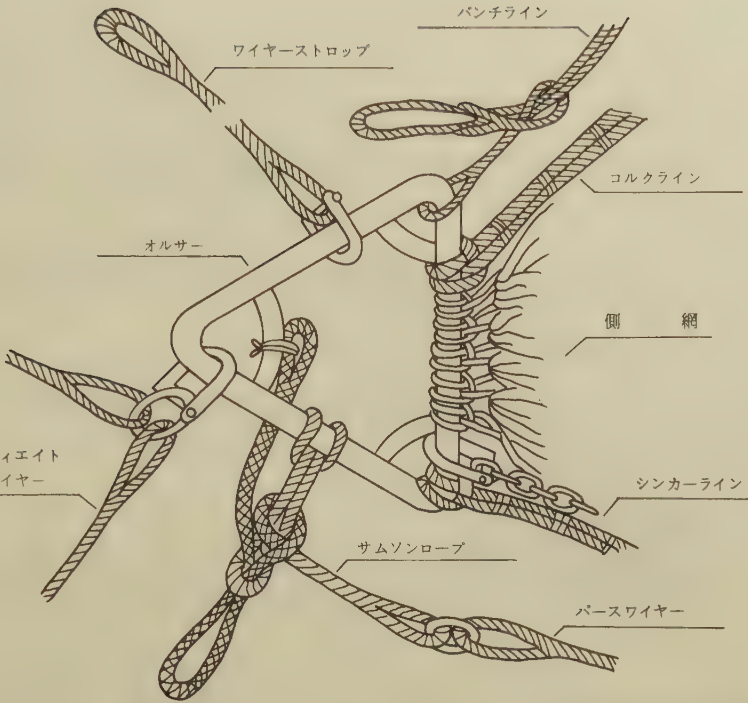
金具・その他

1：	シンカーチェン	½″径	3,800フィート
2：	パースリングブライドルチェン	⅜″〃	2,500　〃
3：	ベアーリンク	⅜″〃	212個
4：	コネクティングリンク	½″〃	23〃
5：	スイブル	⅞″〃	2〃
6：	パースリング	⅞″×10″径	106〃
7：	パンチリング	½″×　4″〃	260〃
8：	コルク	K－10白色	4,692〃
9：	〃	〃　黄色	30〃
10：	オルサー		2〃
11：	ジッパーリング	½″×4″径	50〃
12：	アンカーシャックル	1″径	4〃

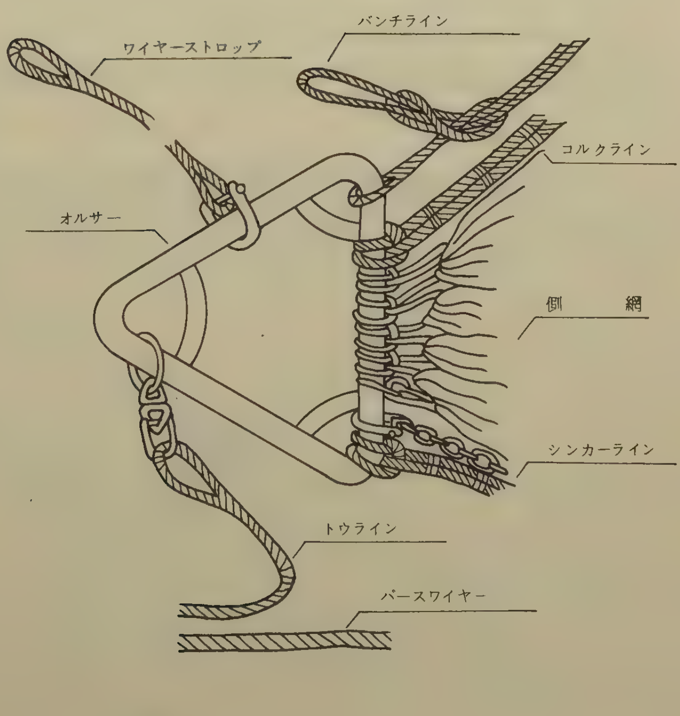
第2図−2　米式まき網展開図　　日本丸使用網（改造後）



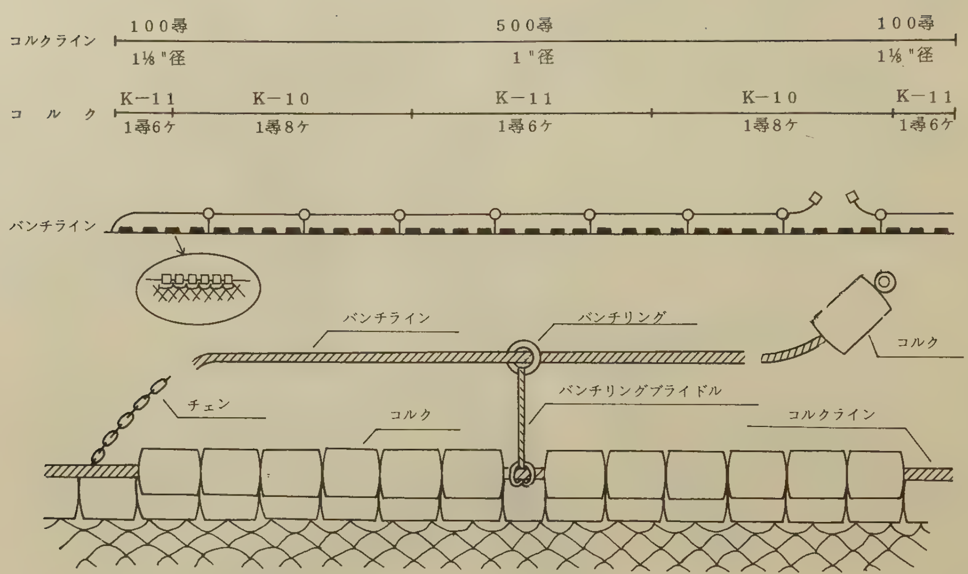
第3図－1
網端部構成（船首側）



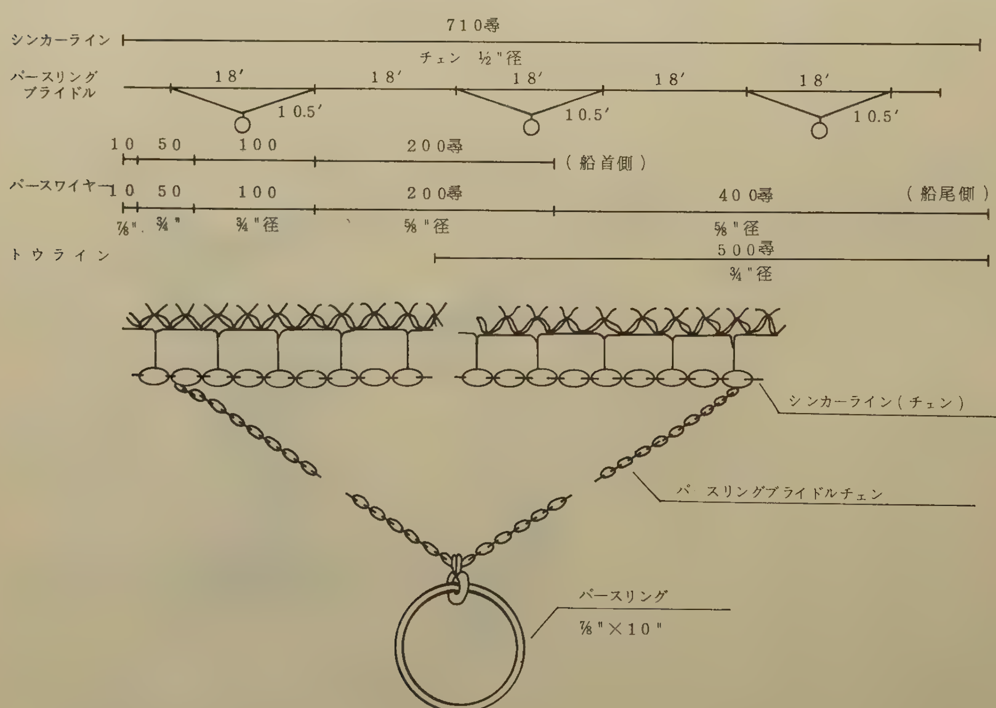
第3図－2
網端部構成（船尾側）



第 4 図　　浮子方構成



第 5 図　　沈 子 方 構 成



(2) 米式まき網漁業の操業

① 米式まき網漁業の対象魚

米式まき網漁業の対象となる魚種は，マグロ・カツオのうち

キハダマグロ（YELLOW FINE TUNA）

メバチマグロ（BIG EYE TUNA）

カ ツ オ（SKIPJACK）

であるが，このうちキハダマグロおよびカツオが主対象魚である。

a. 魚群の性質

マグロ・カツオ魚群の性質として群遊性があり，その群は素群（スムレ）と付き物（ツキモノ）に分けられ，後者は更にその付いているものによって数種類に分けられる。

魚群
- 素群： 単にマグロ・カツオのみにて構成されている魚群で，他に付いているものが無いもの。
- 付き物
  - 鳥付： 海鳥（ミズナギドリ，トウゾクカモメ，軍艦鳥類など）が魚群の上を舞っているか，或いは表層の餌魚を捕食しているもので，少ないものは数羽，多い場合には数百羽もついていることがある。
  - サメ付： ジンベイザメなどに魚群がつくもの。
  - クジラ付： 鯨（ゴンドウクジラ・イワシクジラなど）に魚群がつくもの。
  - 流れ物付： 流木，その他種々な浮游物に魚群がつくもの。
  - イルカ付： 主として東部太平洋海域でみられ，イルカの群に魚群（キハダマグロ）がつくもの。

b. 魚群の状態

魚群の動きの状態として，次のように分けられる。

イ. 白沸（シラワキ）（FORMER）： 表層において魚群が餌を捕食する際，水面に水しぶきが白くわくように見えるもの。

ロ. 水持（ミズモチ）（BREEZER）： 水面下に魚群が游泳しているため，その振動波でその部分の水面が周囲の海面状態と異なった波形を作るもの。

ハ. 跳ね（ハ ネ）： 魚が水面から跳ね上るような状態で現れて見えるもの。

（JUMPER）

② 魚群探索

米式マグロ・カツオまき網漁業の魚群探索は，船檣の魚見台（CROW' S NEST）および船橋よりの双眼鏡による目視探索が主体である。目視によるため，魚群のうち，付き物のある場合には発見が容易であり，また，白沸き，跳ねの状態も視認し易い。

また，視程が悪い場合と白波の立つ時化の場合は探索が困難となるが，西アフリカ沖合漁場では雨，霧など視界をさまたげる状況は，時折のスコールを除いて殆どなかったので問題はなく，また，波浪階級5以上の時化は調査期間中を通じて無かった。時化が甚だしい場合は（大体波浪階級4以上），まき網操業自体が不可能となる。

昼間操業の場合，探索は夜明けから日没まで行われる。

船上からの目視探索の外，探魚法としては

a．ソナーによる方法

b．魚群探知機による方法

があるが，魚群の種類，大きさ等映像の判別が容易でないことから，マグロ・カツオまき網漁業の場合には，これらの方法で視認できずに魚群の判別がつかない状態で投網することは殆どない。

また，ソナーの可測範囲が1,000m以内であることから，それ以前に目視によって発見することができる場合が多い。従って，ソナー及び魚探の使用は附近において魚群が沈下して視認できなくなった場合，その水中での方向，距離，魚群の大きさなどを確認するために補助的に使用される場合が多い。

c．BTによる測温

BTによる測温により，魚群の適水温，水温躍層の状況を知り漁場判定の目安とする。

d．飛行機による探魚法

現在，米国・スペインまき網漁船の中には自船にヘリコプターを搭載して，漁場でこれを飛行させ探索を行っているものがあり，また，陸上基地の飛行機（セスナ機が多い）をチャーターして，探魚サービスを受けるものもある。

また，自船だけの探索では行動範囲が限定されるので，僚船同志でグループを組み，互に無線電話で暗号により漁況の情報交換を行い（CORD GROUP），また，集団行動により広範囲に探魚の能率を高めることが行われている。

③ 漁　法

a．投　網

魚群が発見されると全速で接近し，船長（漁撈長）は魚群の種類，大小，状態，游泳方向

など識別し，また，海汐流，波浪などを勘案して操船並びに投網方法を判断する。

船内には「投網用意」が布かれ，全員各部署につき，投網の機会を待つ。

船長の「投網」の号令で船尾作業甲板上のペリカンフックが外され，これよりワイヤーによって連結し船尾に積上げられているまき網上に固定されているスキフボートは，連結されているまき網の一方の端部を引きながら船尾スリップウェイから海上に降下される。

本船は魚群の状態を注意しながら船速，進行方向を調整しつつ迅速に投網を続け魚群を旋く。この間，スキフボートは機関を使用しつつ，投網を円滑にさせる役目をする。

本船は魚群を包囲しながら投網を続け，スキフボートの位置に戻り投網を終る。

b. 環締め

スキフボートを本船左舷船首に接近せしめて本船は停止し，パースダビットに支手を固縛され，左舷船首部まで外舷側に沿わして用意されたレッドロープが船首部からスキフボートに投げられ，スキフボートが曳航している船首側オルサーに連結されているインターメディエイトホーリングワイヤーの端部が結びつけられ，本船側に渡される。

本船では，インターメディエイトホーリングワイヤーを作業甲板に取入れ，パースウインチワーピングエンドで捲取り，船首側オルサーをパースダビット附近舷側に寄せ，オルサーに取付けられているワイヤーストロップを舷縁上のビットに掛け，オルサーを吊下げ固定する。

次に，オルサーに固縛されている船首側パースワイヤーの端部に結ばれているサムソンロープを外し，パースウインチフォアードドラムの支手ワイヤー（⅝"径，7尋）に接続され，パースワイヤーの捲上げにかかる。他方，船尾側のパースワイヤー，トウラインも同時に捲上げられる。

環締め作業が行われている間，あらかじめ投網前に降下されているスピードボートは，主として網口附近よりの魚の逃逸を防ぐため附近海上を縦横に旋回する。また，本船およびスキフボート上では，音響により魚を威嚇するため舷側をハンマーで叩き，コーティッドロック（染料が附着された砕石で海中に投入される鮮明な緑色に海水を染める）を投下する。

この威嚇の方法としては，コーティッドロック使用の外に，米船ではチェリーボンブ（小型ダイナマイト）も使用され，また，エアホースを舷側より海中に入れ気泡を生じせしめるなど，種々な手段が行われる。

船尾側トウライン捲込みにより船尾側オルサーが舷側に寄せられると，パースダビットに取付けられているペリカンフックに固定され，網端部バンチラインを船尾に固縛する。船首側も同様にバンチラインが船首内舷クリートに固定される。

更に，必要に応じ第2，第3番目のバンチラインが船首舷側キャプスタンにより捲かれて

内舷クリートに固縛され，網端部浮子方を束めて舷側に寄せ，網成りを調節する。

環締めが終了すると，パースリングはパースワイヤーのセンターピース部分にまとめられ（この部分にリングが集束され捲上げられるようにパースワイヤーの捲込みは船首，船尾側双方を調節しながら行われる），パースタビット直下の舷側に捲上げられる。他方，環締め終了までスピードボートは網口附近の旋回を続け，スキフボートは本船を網の反対方向に曳航している。

次いで，ワイヤークランプがパースワイヤーの船首側に１本，船尾側に２本（主に船尾側に重量がかかるようになるため）取付けられ，主ブームのダブルテークルにより捲上げられ，荷重がこのクランプ側にかかったらば両パースワイヤーは延ばされ，パースダビットをかわして船首側パースワイヤーはリングストリッパー頂部および底部ローラーをとおしてその溝に沿って導かれる。

以後，ダブルテークルとパースウインチの操作によりパースリングの束をストリッパー頂部に導き，荷重のかからなくなった船首側ワイヤークランプが外され，リング束はリングストリッパー頂部より滑り込み収納される。

このリングの収納が終ったらば，船尾側ワイヤークランプは外され，パースワイヤーはそのセンターピース部のコネクティングリンクが外され，船首側パースワイヤーはリングストリッパーを通して抜きとられ，リングから外される。

後に，再びパースワイヤーはコネクティングリンクで船首，船尾側と接続され，次の投網に備えてパースウインチフォアードドラムに捲込まれているパースワイヤーはパースドラムに続けて捲替えられる。

c．揚　網

パースリングが舷側に捲上げられ，リンクがリングストリッパーに収納される前にペリカンフックに固定されていた船尾側オルサーには，前以てパワーブロックを通してパースウインチのワーピングエンドに導かれているロープの端が連結され，ペリカンフックが外されると同時に捲かれ，リング収納作業に支障ないようにかわされて網端部は宙吊りとされている。

パースリング収納作業が終了したらば揚網が開始され，船尾側網端部はパワーブロックに導かれ，以後自動的に網が捲込まれる。

網は，船尾網置場の右舷側に浮子方，中央に身網，そして左舷側に沈子方を整理して積上げられる。パースリングにはロープが通され舷縁上に並べられ，あとでパースワイヤーが通される。

網が最後の魚捕部まで捲き込まれると，スキフボートは本船の曳航を止めて本船左舷側に接近し，魚捕部の浮子方をスキフボート右舷側に取入れて固縛し，魚汲み作業に備える。

残されたパースリングは，リングストリッパーより作業甲板上にとり出され，魚捕部は主ブームシングルテークルおよびチョーカーウインチで沈子方よりたぐり込まれ，魚捕部が魚を囲んでスキフボートと本船左舷側間に魚溜りを作り，魚汲み上げにかかる。

d. 魚汲み上げ(ブレーリング)

魚捕部に集められた魚はスキフボートにある大たも網(ブレイラー)を本船左舷ブームのシングルテークルと主ブームのシングルテークルとの喧嘩捲きにより吊られ，スキフボート要員の合図により，パースウインチワーピングエンドにより捲かれる。

スキフボート要員は，ブレイラーの柄を支えながら呼子笛で合図を送り，前記両テークルの操作によりブレイラーを魚溜りに入れ，十分に魚を掬い込んで捲上げさせ，汲み上げた魚は本船作業甲板上に置かれたホッパー上に導き，コッドエンドを締めているチェンを緩めて魚をホッパー上に落す。魚はホッパー上で選別されて中央部ハッチ開口に流し込まれ，甲板下魚さばき室に設置されたシューターにより，魚種別にそれぞれ所定のブライン冷凍艙に送られる。

ブレイリングが終了すると魚捕部網は収納され，スキフボートは，船尾スリップウェイより船尾網置場に積上げられた網の上に引上げられ，各部次の投網に備えての整備が行われ操業を終了する。

なお，第6図に各操業状態における人員配置を示した。

④ 漁獲物処理

米式まき網漁船の漁獲物は，全てブライン直接浸漬法により凍結処理される。粗塩30%のブライン溶液(比重1.175，ボーメ21.6(15℃)，凍結点－22℃)を魚艙に充塡し，通常キハダ中型魚で1昼夜浸漬で凍結される。以後ブラインはポンプで移され空気冷凍に切替えられる場合(魚艙内温度－22℃)と，ブライン浸漬のまゝ冷凍を続ける場合(－15℃)とあるが，魚体の鮮度，体裁を保つためには，凍結後艙内ブラインを抜き空冷に切替えるほうが良い反面，艙内でバラ積みとなっているまゝ凍りついてしまうため，特に水揚げ時に積出し作業が困難となり，ブラインを再度注入して剝離をはかるが，その場合に魚体をそこねる欠点がある。

日本丸の魚艙は，艙内全面鋼板内張り，ポリウレタン発泡材充塡の防熱装置で，内部アンモニア直接膨脹冷却コイル配管とされ，片舷8艙，両舷合計16艙，内容積約1,080立方米で，まぐろ類約750トン収容可能である。

⑤ まき網改造について

従来米式まき網漁船の使用網は目合4¼"，網糸太さ42番(一部54番，72番，84番を含む)100掛の網地10枚のものが使用されていたが，近年魚の網底よりの逃逸を防止す

るため枚数を増加する傾向がみられ，現在は漁船規模により若干異なるが，概ね１１枚より１３枚程度の網を使用するようになった。

これは，主として素群魚群を対象として考慮されたもので，水温躍層の深い海域あるいは水色，透明度の高い海域において魚群を旋いた場合などに，網底よりの魚群の逃逸を防止するために効果的とみられている。

日本丸も，今期大西洋出漁を前に，パナマ，バルボア港カサマール漁網会社において改造を行った。（第２図－１，２参照）

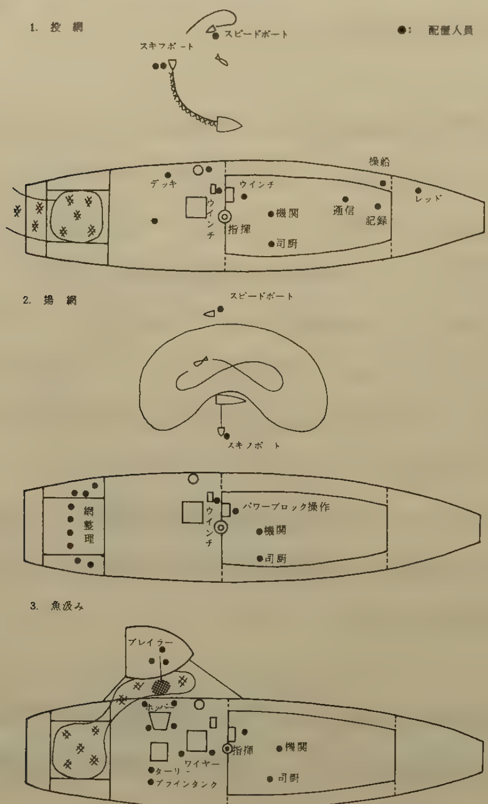
改造にあたり，身網３枚の増反にあわせて網長も６０尋延長し，また，魚捕部の網糸の太さを８４番から１２０番と太くした。

また，網底部１３枚目の網地は，太さ７２番，８＂目合のものを５０掛とし，網の沈降速度の増加を図るなどの改良がほどこされた。

この改造による効果は，操業状態，外的諸条件などにより単純に論ぜられないが，実感的に従来の網に比較して効果的であったと考えられる。

なお，東部太平洋におけるイルカ付き魚群については，沈下水深もあまり深くないことから，増反の改造の必要性は低いと思われる。

第６図　操業人員配置



7. 調査航海の概要

東部太平洋の操業終了後パナマ・バルボア港に入港してまき網の改造修理を行っていた日本丸は，同作業終了とともに６月２７日バルボア港を出港し，パナマ運河通過後大西洋アフリカ西岸沖合海域に向った。

東部太平洋操業の漁獲物は，アビジャン港で転載と決定されていたので同港向け直航し７月１１日入港した。

アビジャン港で漁獲物転載及び燃油など補給後，７月２０日同港を出港した。

(1) 第１次航海（７月２０日〜９月３日）

７月２０日アビジャン出港時，フリーポイント岬沖合海域にキハダ濃群の漁場が形成されたとの情報にもとづき，同海域に急航して夜明けとともに魚群探索に入った。

以後北緯４°，西経２°附近に多数の外国まき網漁船の行動中を視認し，本船もキハダ群を発見し直ちに操業に入り，初漁キハダ４０トンの漁獲をあげた。

附近には，フランスおよび米国船など約２０隻のまき網漁船が集結し，入り乱れての操業となった。

この漁場はスリーポイント岬よりアビジャン沖合にわたり，１両日で魚群の分散がみられたが，本船は以後西寄りに良く，魚群を捕捉して操業を続け，７月末までに操業１０回，１網あたりキハダ１３０トンを最高に，キハダ２６９トン，カツオ１７トン，合計２８６トンの漁獲を得た。

魚群は，キハダ中型魚が主体で漁獲の９４％，カツオは中型魚で６％，鳥および鯨付の白沸き状態のものが殆どであった。

８月に入り魚群は散逸し，１両日附近の探索を続行した後本漁場を打切り，東寄りに移動探索した。

ガーナ沖合では日本釣漁船群に遭遇したが，カツオ淡群を散見するのみで操業に至らず，更に東進してサントメ島周辺海域に向い，８月５日より７日に至る間，同島周辺よりアナボン島附近にかけ探索するも魚群を見ず，南下アンゴラ沖合海域に向うこととした。

８月９日ルアンダ沖合に到着して沿岸寄りに南下した後，再び１５° S附近より沖合寄りに北上したが良好な魚群はみられず，この間２回の操業で，それぞれキハダおよびカツオ１トンの漁獲を得たのみであった。

８月１６日頃より１３°−３０′〜１４° S, 11°〜11°−30′E の範囲の海域にカツオの濃群の漁場が形成され，以後，９月１日までの間に２５回操業を続け，１網当りの漁獲カツオ１００トンを最高に，合計カツオ３０７トンの漁獲をあげた。

米船も，約１５隻，附近海域で行動をしていた。以後，漁獲物転載のため９月３日アンゴラの

ルアンダ港に入港し第1次航海を終了した。

(2) 第2次航海（9月14日〜11月9日）

9月14日ルアンダ港を出港して，アンゴラ沿岸沿いに再び南下し，10° Sより15° Sに至る間の海域で5回操業を行い，キハダ・カツオ約37トンを漁獲した。

以後，漁況と時期を勘案の上，本年度調査項目の一つである，15° Sより20° S附近に至るナミビア北部沖合海域の漁場調査及び海洋観測を実施した。

次いで，第1次航海において中心漁場となった海域附近より北寄りに7回操業し，カツオ17トンを漁獲，また，北部アンゴラのザイール河沖合海域で8回操業し，キハダ，カツオ，メバチ合計32トンを漁獲した。

以後，漸次北上を続けてサントメ島周辺よりスリーポイント岬沖合附近まで探索するも魚群をみず，魚群分散の傾向がみられた。

10月8日よりガーナ・テマ沖海域において12回操業し，キハダ64トン，カツオ23トンを漁獲したが，ソーダカツオ及びキハダ小型魚の混獲が多いため移動し，再び，米船が行動中のアンゴラ沖合に南下した。

アンゴラ沖合ではカツオ小型魚の淡群を散見したが，5回の操業でカツオ7トンの漁獲に止まったので，再び漸次北上した。

以後，コンゴ・ガボン沖合よりサントメ島西方沖合を経て，スリーポイント岬沖合からテマ沖合を探索し，この間，6回の操業でキハダ，カツオ，メバチ，ビンナガ合計46トンを漁獲したが，11月8日の操業において，以前より数度の故障が発生していたウインチ関係油圧装置のポンプの故障により，操業を続行することが不可能となったため操業を打切り，漁獲物陸揚げのため11月9日アビジャンに入港した。

11月17日アビジャンを出港し，ドック入渠のためキュラソーに向い，11月29日キュラソーに入港して本年度西アフリカ沖合海域の調査航海を終了した。

V. 調　査　の　結　果

1. 漁　場　環　境

(1) 気　　　象

南西アフリカ沖合海域における，月別の気象状況は第4表のとおりである。

南大西洋には，その中央部の概ね30° S附近を中心に亜熱帯高気圧が周年停滞しており，この高気圧帯からの南寄りの風が卓越している。

風向は，期間中を通じてSWないしSの風が全体の81％を占め，風力は，1ないし2の日が83％，3の日が10％と次いでいる。天候は，半晴の日が53％を占め，次いで，全天雲，曇の日がそれぞれ約20％を示している。

サントメ島附近の赤道附近海域においては，驟雨性降雨に遭遇したが，その他の海域は概ね視界は良好であった。

第4表　漁場における気象状況（正午位置観測による）

1. 風　向

月別／風向	7月		8月		9月		10月		11月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
SE			2	7	1	5	1	3			4	4
SSE			3	10	3	16	1	3			7	7
S	3	25	12	39	5	26	8	26	1	11	29	28
SSW	2	17	1	3	4	21	6	20	3	33	16	16
SW	7	58	9	29	3	16	14	45	5	56	38	37
WSW			1	3							1	1
W			1	3							1	1
WNW			1	3	1	5					2	2
NW							1	3			1	1
CALM			1	3	2	11					3	3
合計	12	100	31	100	19	100	31	100	9	100	102	100

2. 風　力

月別 / 風力	7月		8月		9月		10月		11月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
0			1	3	2	11					3	3
1	1	8	15	48	8	42	7	23	3	33	34	33
2	9	75	10	32	8	42	18	58	6	67	51	50
3	2	17	2	7	1	5	5	16			10	10
4			3	10			1	3			4	4
合計	12	100	31	100	19	100	31	100	9	100	102	100

3. 天　候

月別 / 天候	7月		8月		9月		10月		11月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
b							1	3			1	1
bc	9	75	10	32	9	47	19	61	7	78	54	53
c	3	25	5	16	7	37	4	13	2	22	21	20
o			15	49	3	16	5	16			23	23
r			1	3			2	7			3	3
合計	12	100	31	100	19	100	31	100	9	100	102	100

(2) 海　　況

期間中，月別の海況は第5表のとおりである。波浪は，全般を通じて波浪階級1ないし2の日が84％を占め，3以上は非常に少ない。

うねりは，全般を通じて，南からの1程度が60％を占めていたが，特に，アンゴラ沖合海域においては，2ないし3のやゝ大なうねりがみられた。

第5表　漁場における海況（正午位置観測による）

1. 波　浪

月別 / 波浪	7月		8月		9月		10月		11月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
0			1	3	2	11					3	3
1	1	8	18	58	8	42	7	23	3	33	37	36
2	9	75	8	26	8	42	18	58	6	67	49	48
3	2	17	1	3	1	5	5	16			9	9
4			3	10			1	3			4	4
合　計	12	100	31	100	19	100	31	100	9	100	102	100

2. うねり

月別 / うねり	7月		8月		9月		10月		11月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
0			4	13			19	62	2	22	25	24
1	12	100	19	62	14	73	10	32	6	67	61	60
2			6	19	2	11	1	3	1	11	10	10
3			2	6	3	16	1	3			6	6
4												
合　計	12	100	31	100	19	100	31	100	9	100	102	100

(3) 海洋構造

南西アフリカ沖合海域は，ギニア湾を東流する暖流系のギニア海流と，南西アフリカ沿岸を北上する寒流系のベンゲラ海流の影響を受ける海域であり，表層に分布する高温低鹹の暖流系水と，下層に分布する低温高鹹の寒流系水との間に顕著な水温躍層が形成され，また，この両水系の消長により季節的な南北移動の影響をうけている。

ベンゲラ海流域は，アフリカ南西端沖合より15°S附近までの間に存在し，南寄りの卓越風によりギニア湾海域に湧昇流をもたらし，他方，特に雨期における陸水の流入により，営養塩類の供給，拡散による動物性プランクトンの発生，餌魚の育成を促し，漁場形成を基礎づけている。

水温躍層は，漁場全域を通じて20mないし60m層の間に顕著にみられ，スリーポイント岬以西沖合とアンゴラ沖合では20m前後で比較的浅く，テマ沖合よりサントメ島周辺においては

４０ｍないし６０ｍで比較的深い傾向がみられる。

水温は，スリーポイント岬沖合附近で7月２６℃前後，１０月２７℃を示し，アンゴラ沖合で8月２１℃，９月２３℃，１０月２５℃前後，テマ沖合で１０月２７℃，１１月２８℃前後，サントメ島周辺沖合で8月２６℃，１０月２６℃，リベリア沖合１１月２８℃，シエラレオネ沖合で１１月２９℃台を示している。

漁場滞在中における水温の鉛直分布は第７図２〜１３に示すとおりである。

透明度は，スリーポイント岬附近沖合で２０ｍ前後，アンゴラ沖合で１０ｍないし１５ｍ，テマ沖合で２０ｍないし２７ｍ，リベリア沖合２６ｍ，シエラレオネ沖合２７ｍを測定した。

北部アンゴラ海域で１０ｍ以下の透明度を測定したが，これはザイール河水の流入による影響とみられる。

水色は，テマ沖合及びスリーポイント岬沖合よりリベリア沖合にかけて２〜３，中・南部アンゴラ沖合で５〜６，北部アンゴラ沖合よりコンゴ，ガボン沖合にかけて４〜５，また，前記ザイール河沖合では７が測定された。

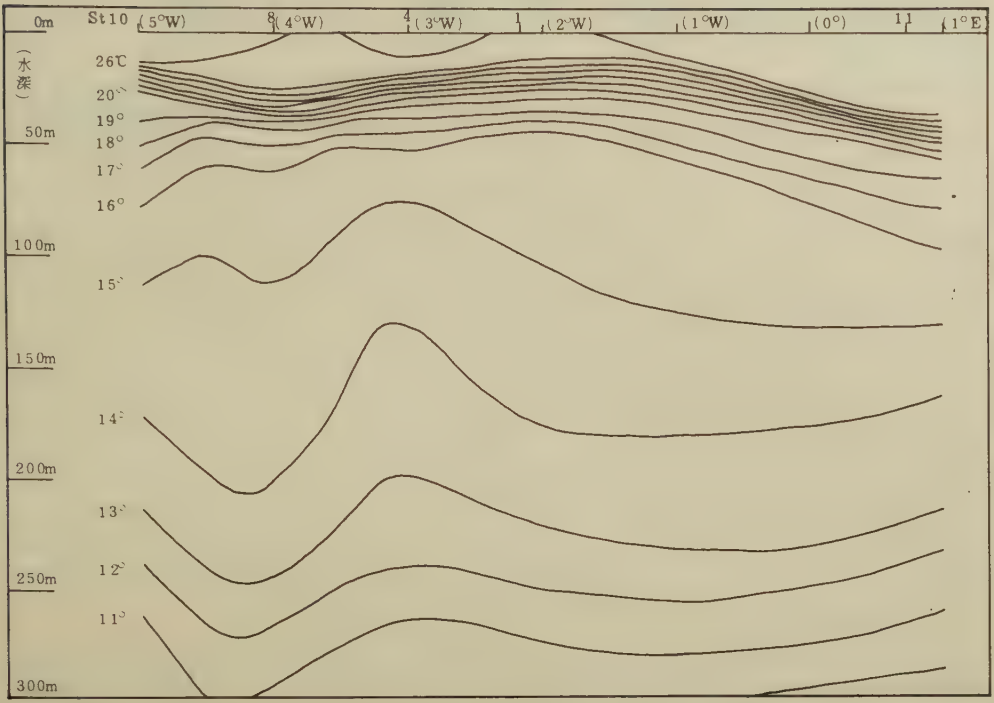
海流はスリーポイント岬沖合以西において東流２ないし３ノット，テマ沖は東流１ないし２ノット，アンゴラ沖合は顕著な海流の影響はみられなかった。

以上のように，南西アフリカ沖合海域は，その海洋構造，気象海況状況からも，まき網漁業の操業に適した諸条件を具備している。

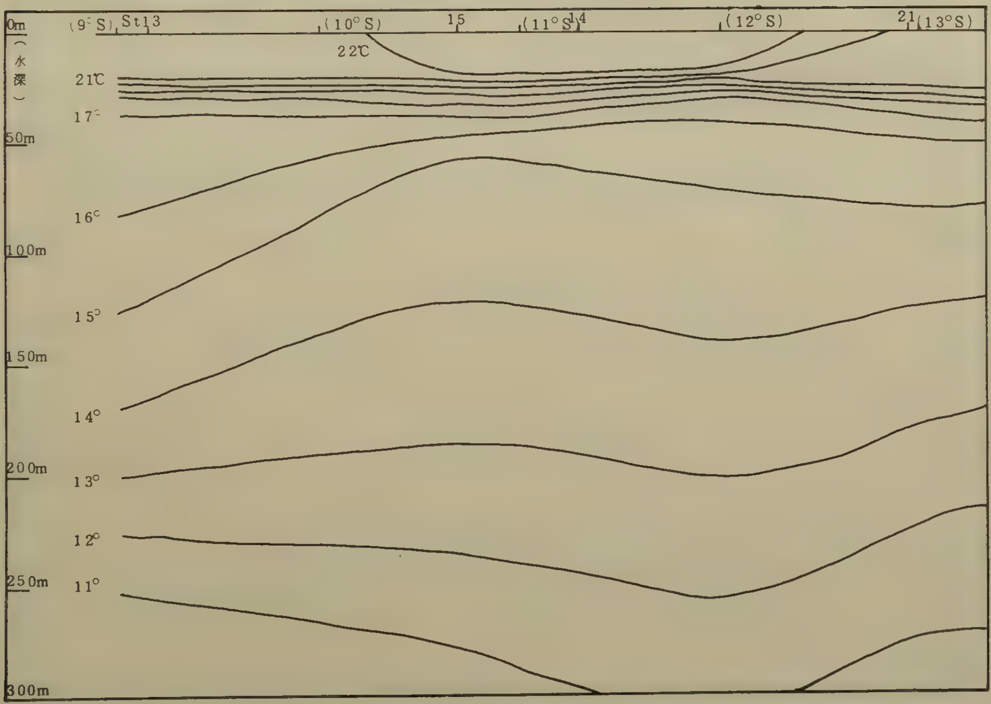
第７図－１　海洋観測線図



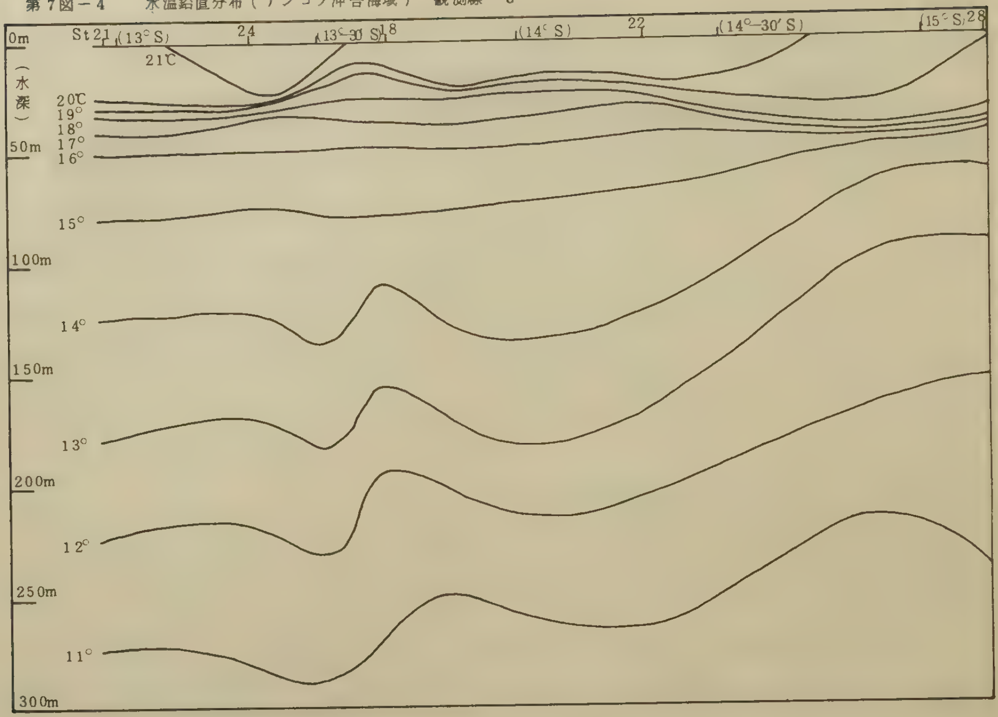
第7図－2　水温鉛直分布（スリーポイント岬沖合海域）観測線－1



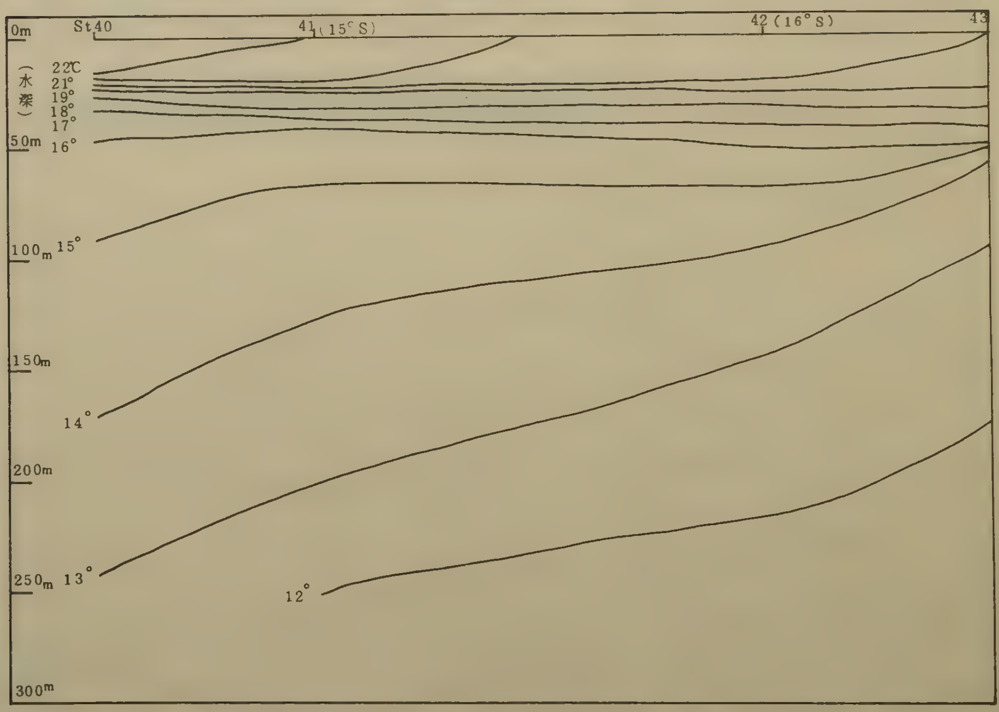
第7図－3　水温鉛直分布（アンゴラ沖合海域）観測線－2



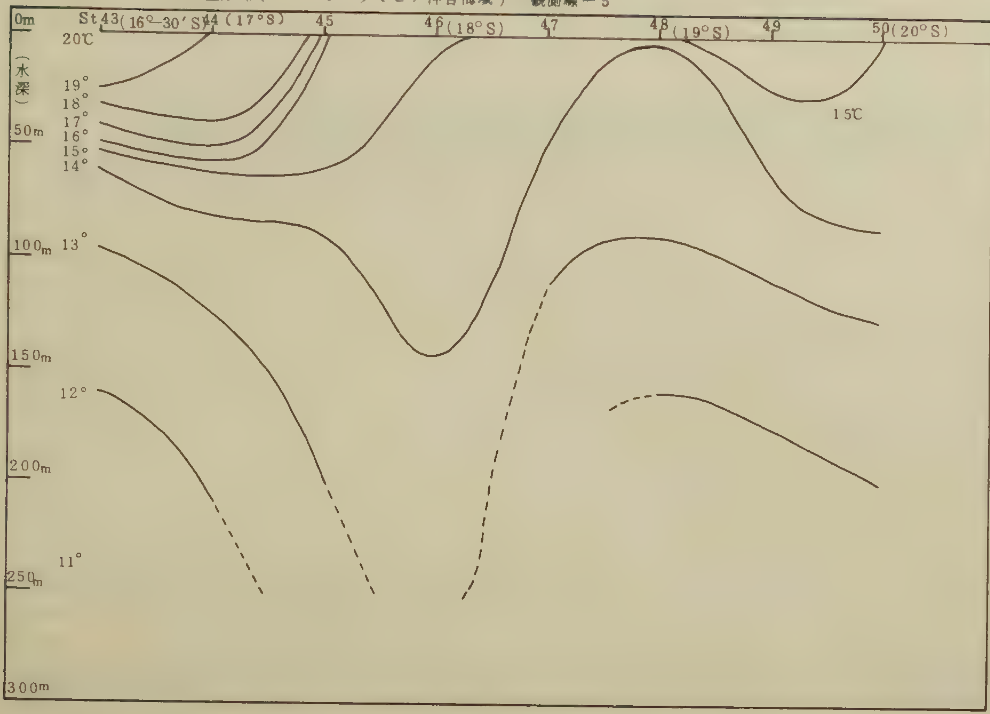
第７図－４　水温鉛直分布（アンゴラ沖合海域）　観測線－３



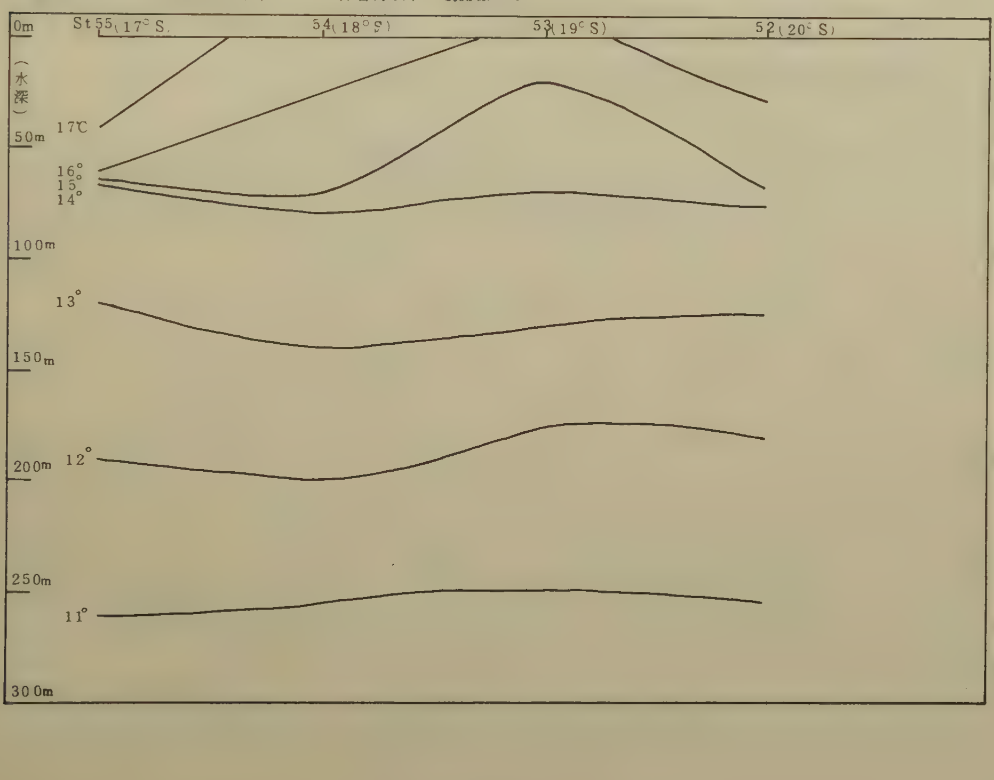
第７図－５　水温鉛直分布（アンゴラ沖合海域）　観測線－４



第７図－６　　水温鉛直分布（アンゴラ～ナミビア沖合海域）　観測線－５



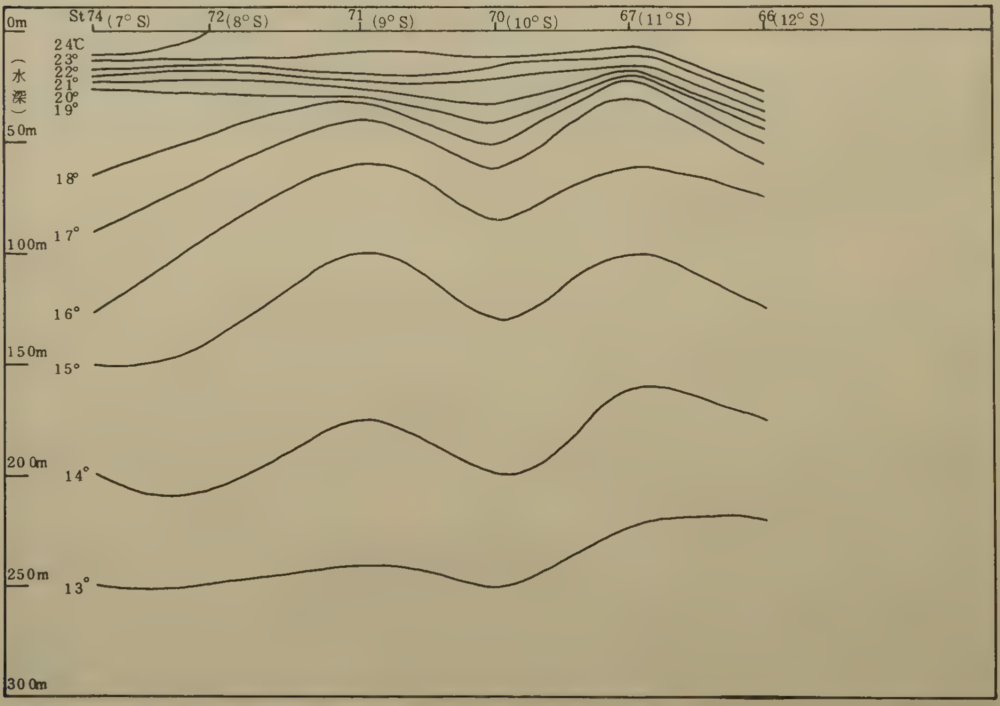
第７図－７　　水温鉛直分布（ナミビア沖合海域）　観測線－６



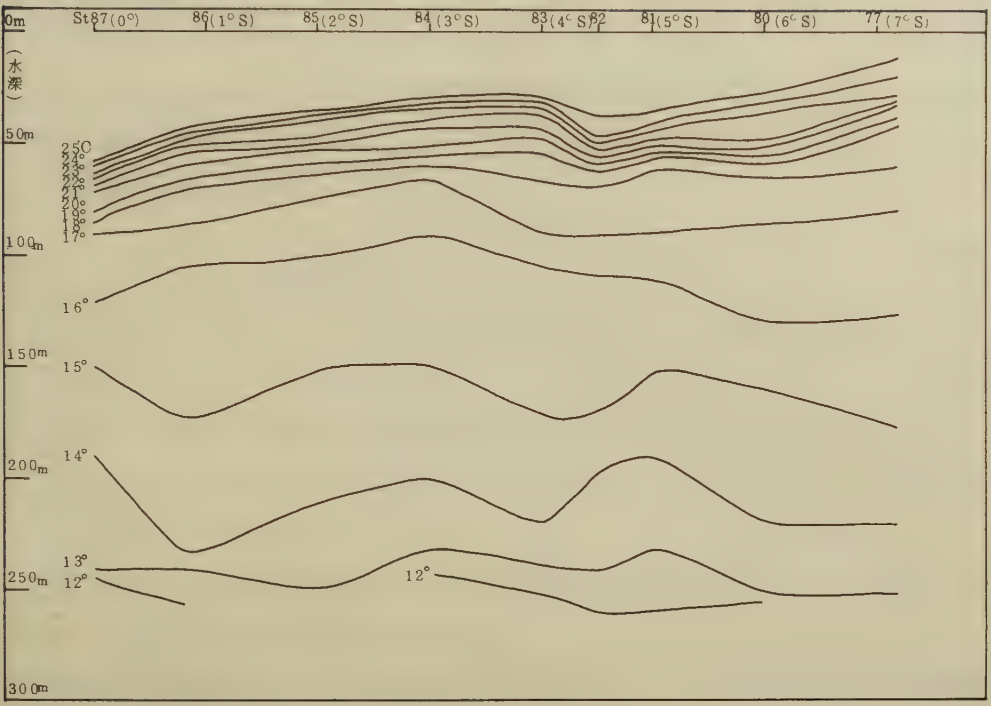
第7図－8　　水温鉛直分布（アンゴラ沖合海域）　観測線－7



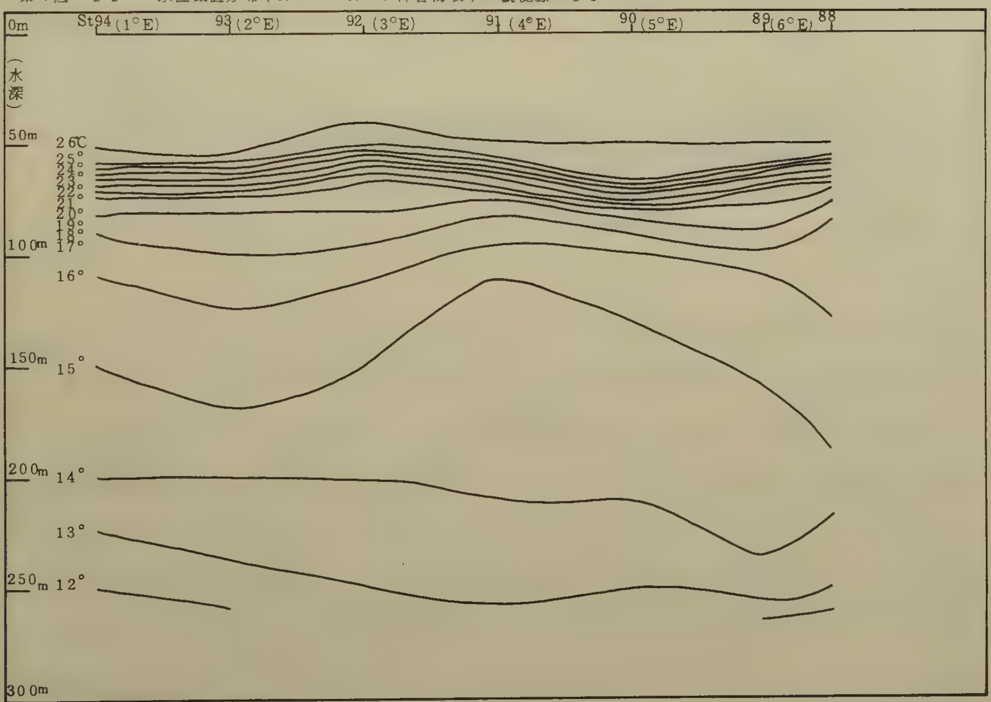
第7図－9　　水温鉛直分布（北部アンゴラ沖合海域）　観測線－8



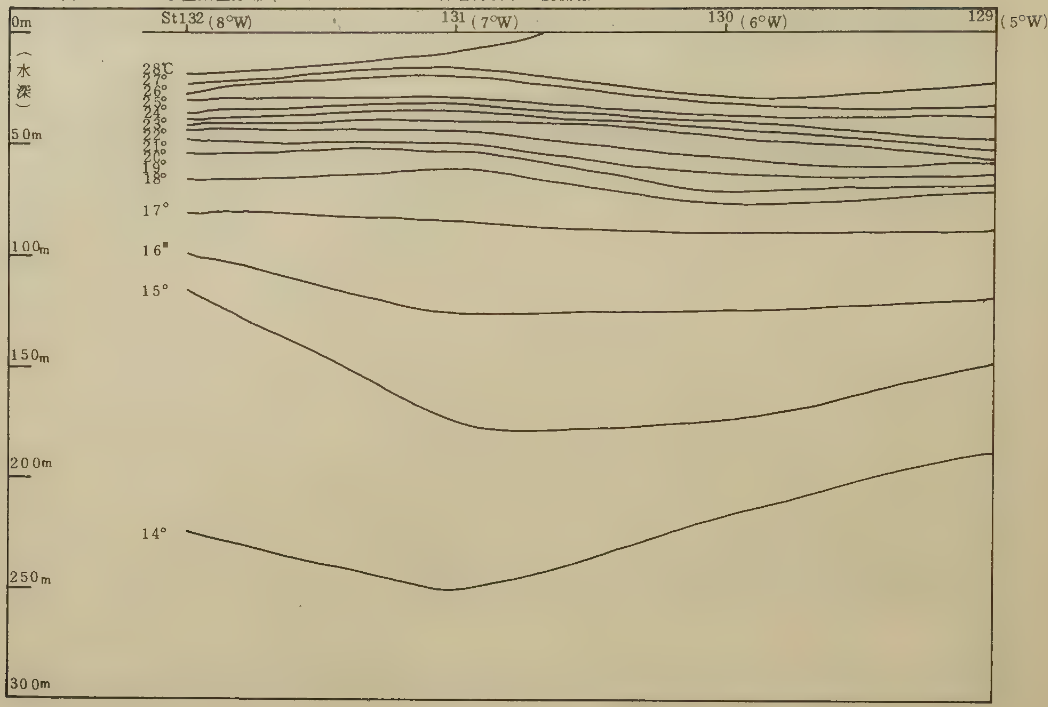
第7図－10　水温鉛直分布（コンゴ・ガボン沖合海域）　観測線－9



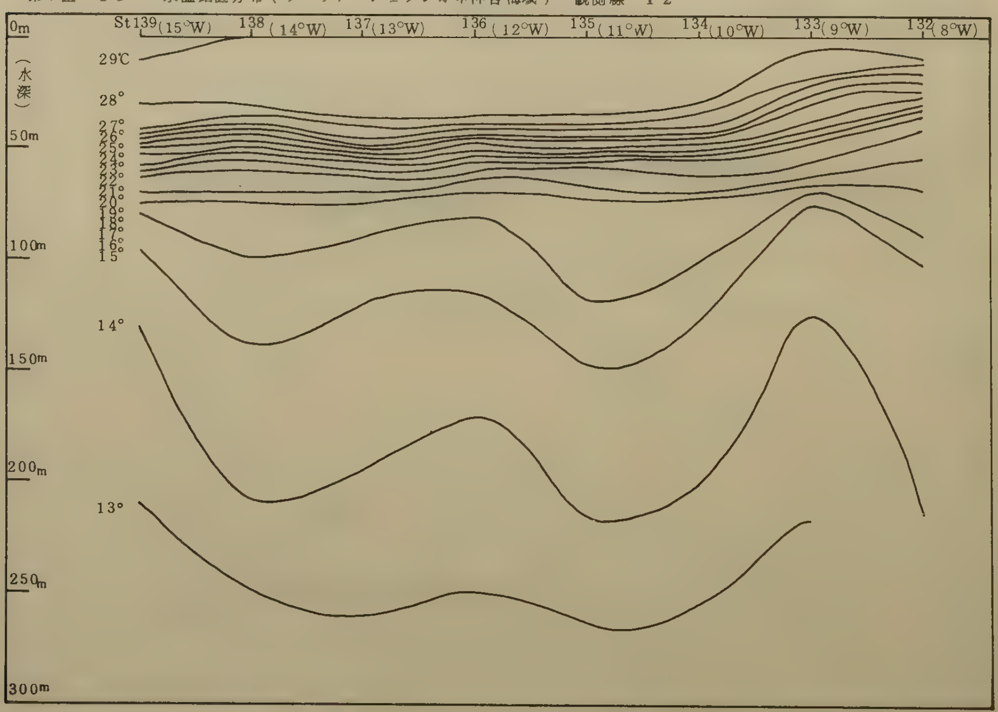
第7図－11　水温鉛直分布（ガボン・ガーナ沖合海域）　観測線－10



第７図－１２　　水温鉛直分布（アイボリーコースト沖合海域）　観測線－１１



第７図－１３　　水温鉛直分布（リベリア・シェラレオネ沖合海域）　観測線－１２



2. 漁場形成と魚群分布状態

南西アフリカ沖合のカツオ・マグロまき網漁場は，概ねセネガル沖合からアンゴラ沖合に至る約2,500カイリ，距岸約100カイリの範囲内の海域に形成されるが，本年は，ギニア湾附近からアンゴラ沖合にかけて調査を行った。以下，主漁場となった海域別にその状況について述べると，次のとおりである。

(1) スリーポイント岬周辺沖合漁場

本年当海域には，7月中・下旬にキハダ濃群の漁場が形成され，操業10回で1網当り最高130トンを含むキハダ主体の合計286トンの漁獲を得た。

魚群は，鳥及び鯨付の白沸き群が90％で探魚は容易であった。

魚種組成は，総漁獲量のうちキハダが94％（269トン）と殆どを占め，カツオは6％（17トン）と少なかった。

魚体長は，キハダは110cmにモードがみられる中・大型魚が主体で，カツオは53，54cmにモードがみられ，中型魚が主体であった。

漁獲物の胃内容物は，キハダ，カツオともに殆どがイワシ，アジ類をほぼ満腹状態で捕食しており，濃密な餌魚の回遊にともなう索餌回遊群とみられる。

(2) アンゴラ沖合漁場

① 中・南部アンゴラ沖合

アンゴラ沖合海域は，例年8月中・下旬より10月にかけて漁場が形成される海域で，本年も同時期に13°−30′〜14° S，11°〜11°−30′ Eの範囲を中心とする海域にカツオ漁場が形成され，調査は8月中・下旬，9月下旬及び10月下旬の3回にわたって実施した。

8月中・下旬の調査においては，操業25回でカツオ308トンを漁獲し，この間漁場は，暖流系水が局部的に寒流系水の表層に張り出し，平面的に楔状に入り込んだ海洋構造が示されるその縁部に主として形成され，カツオ漁場形成の条件を具備する特徴とみられた。

魚種組成はカツオが殆どで，他にメバチ，ビンナガ及びソーダカツオが僅かに混獲されたこともあったのみである。

魚体は，カツオ体長47cm，体重2Kgにモードがみられ，小型魚が多かった。胃の内容物は，前記中心漁場で漁獲されたカツオはアミを捕食していたが，他の海域のものは殆どが空であった。

魚群は，素群・水持が96％と殆どで，游泳速度が速く，探索，投網捕捉に困難性がみられ

た。

海潮流は複雑であったが流速は全般に遅く，１ノット以下で，操業に対する影響は少なかった。

９月下旬においては，魚群はやゝ分散状態であったが，１０°より１５°Ｓに至る海域で，カツオを主体に１２回の操業で５４トンの漁獲を得た。

魚群は鳥付の水持および跳ね群とかわり，魚体長はカツオ４７cm，キハダは６５cm及び108cm，メバチは４０cm及び６０cm台にモードがみられ，全体的に小型魚であった。

胃の内容物は殆どが空で，小数のものがアミを若干捕食していた。

また，１０月下旬には魚群は更に分散し，中部アンゴラ沖合海域でカツオ・メバチ混成の淡群が散見されたが，５回の操業でカツオ７トン，メバチ僅かの漁獲に止まった。魚体長はカツオ３７cm，メバチ４０cmにモードがみられる小型若年魚となり，胃の内容物は空であった。

② 北部アンゴラ沖合

北部アンゴラ海域は，９月下旬７°Ｓ，１２°Ｅ附近に漁場の形成がみられ，８回操業でキハダ，カツオ，メバチ合計３６トンを漁獲した。

魚群はソーダカツオを含む混成群で，鳥付，水持群が７５％と殆どを占めた。

魚体長はカツオ４７cm，キハダは６０cm及び１５０cmに，メバチは６６cmにモードがみられ，若年魚が多かった。胃の内容物はイワシ又は空であった。

アンゴラ沖合海域全般についてみれば，本年は中部海域の沖合寄りにカツオ主体の比較的安定した漁場が形成され，本年度アンゴラ海域における中心漁場となった。

魚種組成は，カツオが８６％と殆どを占め，キハダ１２％，メバチ６％及びビンナガ３％であった。

魚群の状態は８月は素群水持群が殆どであったのに対し，９，１０月は鳥付・水持又は跳ね群と違いがみられた。

当海域での漁獲は，５０回の操業でカツオを主体に合計４０６トンであった。

(3) テマ沖合漁場

ガーナのテマ沖合漁場は，キハダ及びカツオの単一移動群もみられるが，主に流れ物付のキハダ，カツオ，ソーダガツオその他の数魚種からなる混成魚群の多い漁場である。

１０月上旬と１１月上旬の漁場滞在中，１９回の操業において，キハダ・カツオ合計１３３トンの漁獲を得た。

魚群は９０％が鳥付群で，水持４７％，跳ね群３７％，白沸き１６％で探魚は比較的容易であったが，全般に浮上の時間が短かく，また，移動群は移動速度が速く，投網捕捉に困難性がみら

れた。

魚体は，キハダは体長４０cm，６０cm及び１２０cmにモードがみられ，移動群は中型魚，流れ物付群は小型魚の傾向がみられた。また，カツオは体長４４cmにモードがみられる小型魚が多かった。

魚種組成は，キハダ５５％，カツオ４４％となっており，混成群の場合は，これらを大巾に上回るソーダガツオの混獲がみられた。

胃の内容物は空が６０％，イワシ類捕食のものが４０％であった。

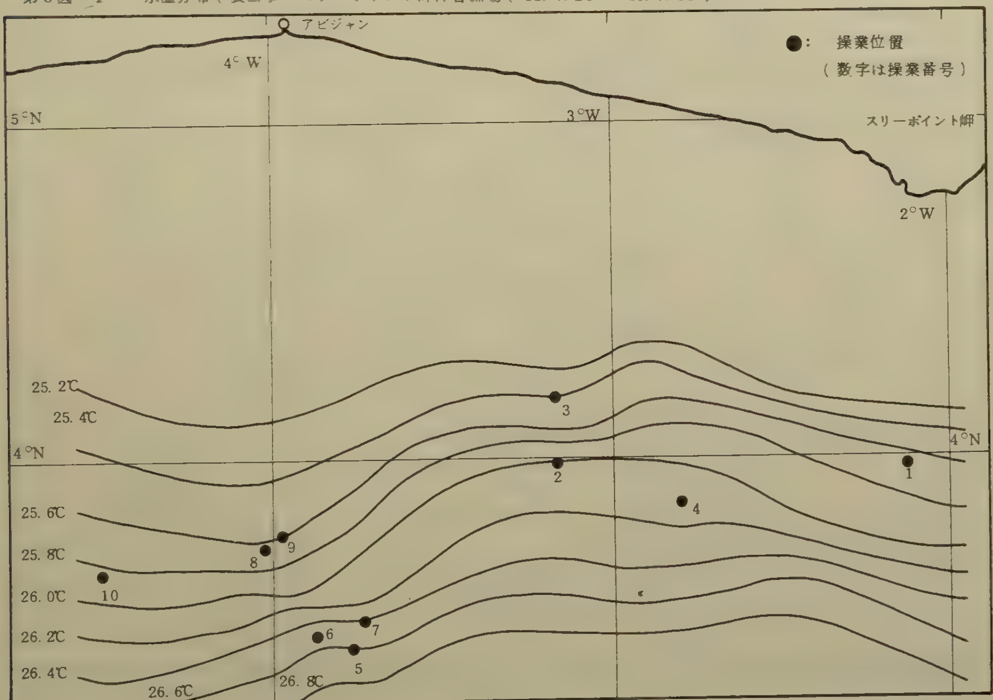
(4) サントメ島周辺漁場

例年６，７月に形成される漁場であり，本年は６月中旬に緯度０°，７°E附近にキハダ漁場が形成され，７月上旬まで継続した模様である。

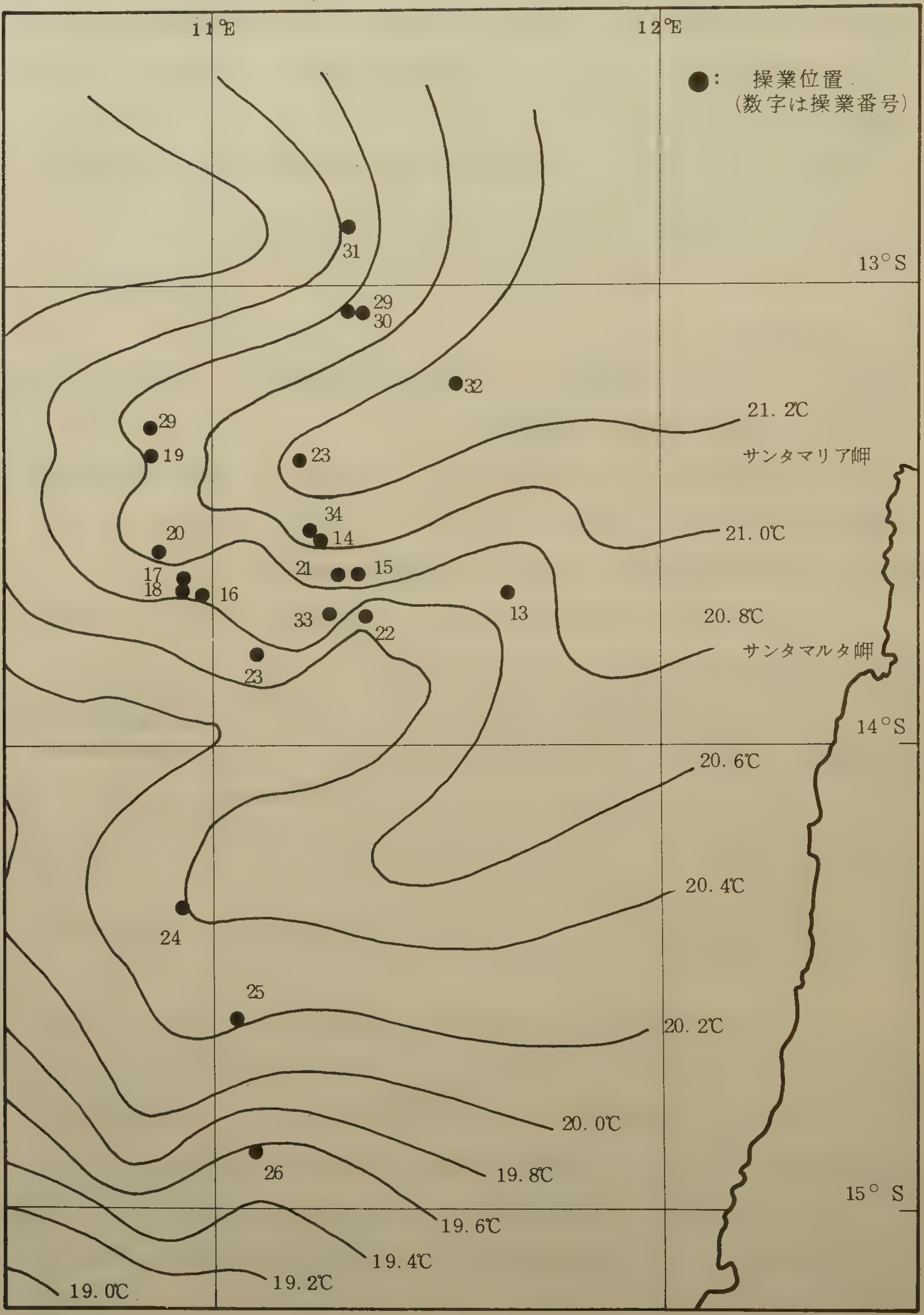
本船は，８月初旬及び１０月上旬に当海域を調査したが魚群をみず，操業に至らなかった。

第８図－１～３に比較的長期間滞在した漁場における表面水温分布を示した。

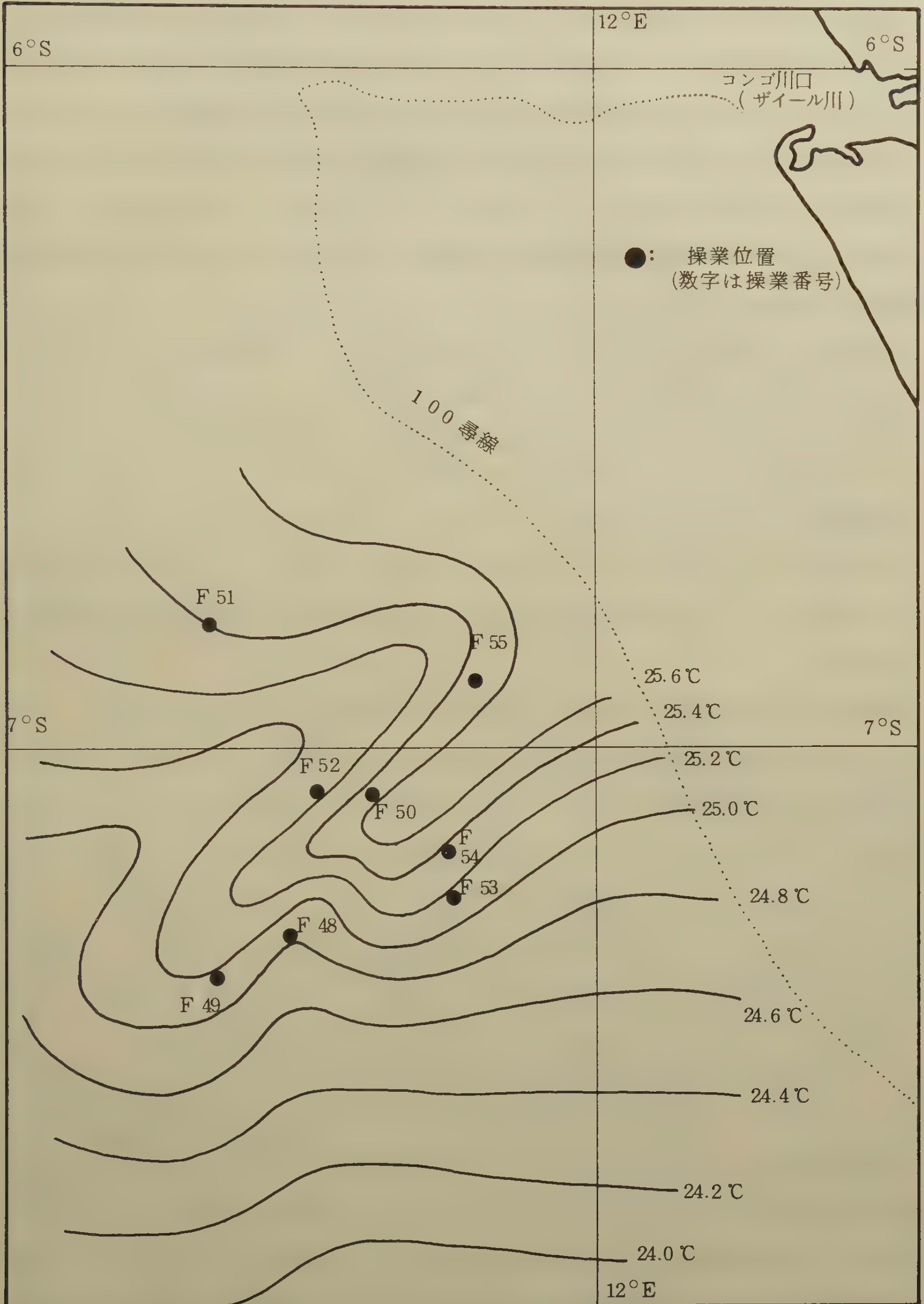
第８図－１　水温分布（表面）－スリーポイント岬沖合漁場（48. 7. 20 ～ 48. 7. 30）



第8図－2　　水温分布（表面）　中南部アンゴラ沖合漁場（ 48. 8. 13 ～ 48. 8. 31 ）



第8図－3　　水温分布（表面）　北部アンゴラ沖合漁場（ 48. 9. 26 ～ 48. 9. 30 ）



(5) 北部ナミビア沖合海域

従来，南西アフリカ沖合海域のマグロ・カツオまき網漁場として，操業が行われてきた海域は，主としてリベリア沖合よりギニア湾周辺，ガボン・コンゴ沖合，及びアンゴラ沖合であるが，アンゴラ沖合も１５°Ｓ附近までに限定されていたもので，日本丸の過去の調査においても１５°－３０′Ｓ附近まで単発的な探索とカツオを漁獲した結果であるが，従来，概念的にも１５°Ｓが南限とされていたものである。

本年度は，アンゴラ沖合海域の調査期間中，ほぼその中期にあたる９月下旬にこの南方海域の漁場調査を実施した。

本年のアンゴラ漁場の初漁期にあたる８月中・下旬における１５°Ｓ附近の表面水温は１８℃〜１９℃前後であり，魚群の視認も１４°－３０′Ｓ附近までで，それ以南の海域においては全く視認されなかった。９月１９日よりアンゴラ沿岸水深１００尋線に沿い南下するも魚群は１６°－３０′Ｓ附近まではカツオの小群を散見したが操業に至るものなく，キハダ・ビンチョウ・バチ群の視認はなく，１７°Ｓ以南の海域では全く魚群をみられなかった。

フリオ岬沖合より２０°Ｓに至り，以後沖合寄りに移動して経度１１°－３０′Ｅ附近を水深1,０００尋に沿い北上したが魚群は視認できず，１５°Ｓ以北に至って再びカツオ群を発見するようになった。

水温分布は第７図６〜７に示すように，沿岸寄りの観測線においては，表面水温は１５°Ｓで２１℃，１６°－３０′Ｓで２０℃，１７°Ｓで１９℃と漸次下降し，１７°－３０′Ｓ附近で１７℃より１５℃台に急激に下降，１８°－３０′Ｓより１９°Ｓ附近で１４℃台を示し，以後若干上昇して２０°Ｓで１５℃を示した。また，沖合寄りの観測線では，２０°Ｓ附近で１６℃１９°Ｓで１５℃，１８°Ｓで１６℃，１７°Ｓより１６°Ｓで１７℃，１５°－３０′Ｓで１８℃と漸次上昇し，１５°Ｓ附近で急激な上昇変化を示して２０℃台を快復した。この間の水温最低値は，沿岸側で１９°Ｓにおける１４.５℃，沖合側で１９°Ｓにおける１５.７℃であった。

水温躍層は，沿岸側で１６°－３０′Ｓまでは水深２０ｍ附近に明瞭に形成され，１７°Ｓ附近でその水深も３０ｍないし５０ｍと若干深くなり，１７°－３０′Ｓで消滅し，沖合側で１７°Ｓより１５°－３０′Ｓの間でやゝその形態を示し，１５°Ｓ附近以北で明瞭に形成されている。

水温最低値を示した１８°－３０′Ｓより１９°Ｓ附近はフリオ岬沖合で，アフリカ大陸の海岸線が西に張りだしている地形により，南方からのベンゲラ海流域が沖合に張りだしているものと考えられ，この時期においては１７°Ｓ附近以南でベンゲラ海流域に入り，同緯度附近で収れん線が形成されているものと考えられる。

透明度は，１８°Ｓ以南で１０ｍ以下となり，観測最低値は１９°Ｓの６ｍであった。また，水色は６〜７程度を示した。

また，沿岸側１７°－３０′ Ｓより１８° Ｓ附近において顕著な汐目と水色の変化が見られたが（水色８程度），これはアンゴラ，ナミビア両国国境のクネネ川からの，特に，雨期における陸水の流入の影響によるものと推察される。

従来，アンゴラ沖合海域にカツオ・マグロまき網漁船が操業してきた主漁期は８月より１０月までの間であるが，今回の北部ナミビア沖合海域の調査結果からして，少なくともこの期間および若干の前後期間も含め，この海域はベンゲラ海流域であり，カツオ・メバチ・ビンナガなどの分布が認められず，また，まき網操業に有利な条件の一つである水温躍層も１７° Ｓ附近以南で形成されていないことなどから，アンゴラ漁場の延長としての漁場的価値は無いと判断される。

本海域における漁場別操業および漁獲状況は第６表のとおりであるが，アフリカ西岸沖合海域の総漁獲量は８２５ショートトン（以下トンという）で，キハダ３８９.５トン（４７.２％），カツオ４２５.５トン（５１.６％）でほぼ同率であり，その他メバチ７トン（０.８％），ビンナガ３トン（０.３％）であった。

漁場別にはアンゴラ沖合漁場の漁獲量が４０６トンで最も多く，１操業日当りの漁獲量および１網当りの漁獲量はスリーポイント岬沖合漁場が最も良かった。また投網した回数に対する漁獲のあった割合（漁獲効率）もスリーポイント岬沖合漁場が最も高かった。

第6表　漁場別操業および漁獲状況

漁場＼項目	漁場滞在日数（A）	操業日数（B）	探索日数（C）	B／A	操業回数（D）	漁獲有（E）	漁獲無	漁獲効率（E/D）	D／B	1操業日当りの漁獲量（F/D）
スリーポイント岬沖合	15	8	7	53 %	10	9	1	90 %	1.3	35.8 S/T
アンゴラ沖合	53	35	18	66	50	29	21	58	1.4	11.6
テマ沖合	21	14	7	67	19	13	6	68	1.4	9.5
合計	89	57	32	64	79	51	28	65	1.4	14.5

漁場＼項目	1網当りの漁獲量（F/D）	総漁獲量（F）	キハダ（G）	G／F	カツオ（H）	H／F	メバチ（I）	I／F	ビンナガ（J）	J／F
スリーポイント岬沖合	28.6 S/T	286 S/T	269 S/T	94 %	17 S/T	6 %	–	–	–	–
アンゴラ沖合	8.1	406	47.5	12	349.5	86	6	2	3	1
テマ沖合	7.0	133	73	55	59	44	1	1	–	–
合計	10.4	825	389.5	47.2	425.5	51.6	7	0.8	3	0.4

3. 漁獲物の販売と事業収支状況

(1) 漁獲物の販売

① 漁獲物転載状況

大西洋西アフリカ沖合漁場で漁獲された漁獲物は，アンゴラ・ルアンダ港と象牙海岸国・アビジャン港でそれぞれ1回アメリカ及びイタリア輸出向けとして転載が行われた。

第1回目は，ルアンダ港において9月5日より13日までの間に行われ，同港内にて仲積船と接舷し，漁獲物のうち，キハダはイタリア向け，カツオはアメリカ向けとしてそれぞれ転載された。

船間引渡しに際して検貫は行なわれず，陸上工場渡し時に委ねられた。

荷役作業は，現地人沖仲仕約40名が日本丸と仲積船に分乗し，昼間作業は07.00より17.00まで，夜間作業は17.00より翌朝07.00までの作業時間で行われたが，作業能率は低く，平均1日転載量カツオで50トン，キハダで40トン程度であった。

第2回目は，アビジャン港内のＳＯＧＩＰ社冷蔵庫岸壁にて，次期入港の仲積船による積出しまで，冷蔵庫への入庫として陸揚げが行われた。

荷役作業は，11月12日より16日までの間毎日08.00より17.30までの作業時間で，沖仲仕約50名によって，魚艙より搬出，検貫，庫入れまでの作業が行われ，平均1日荷役量は60トン程度であった。

② 販　　売

本年度の西アフリカ沖合漁場における漁獲物の販売状況は第7表のとおりである。

漁獲物は，罐詰原料として輸出向外地販売され，仕向先は，今年度から，キハダは欧州向け（イタリア），カツオとビンナガはアメリカ向け（プエルトリコ）と仕分けされ，メバチは，中型魚はキハダ，小型魚はカツオと同様に取扱われた。

漁獲物の販売は，日魯漁業㈱と大洋漁業㈱が交代に担当し，それぞれ荷受先との接衝で需給状況を勘案して価格が決定される工場渡し価格となっている。

従って，海上運賃ほかを含む販売経費は，漁獲物販売収入の約26％と高率を示している。

魚価は，アメリカ向けのカツオについては昭和47年度とほぼ横這いの状況であるが，キハダについては欧州（イタリア）向けとし，10Kg以上，以下と魚体の大きさにより仕分けされたが，中型魚以上についてはトン当り20万円以上と，マグロ缶詰原料の需要増により，従来のアメリカ向けに比較して30％以上の高値で販売することができた。

なお，今期第2回水揚時に，混獲されたソーダカツオ66トンを，試験的にキハダ，カツオと別枠として外地の現地販売を試みたが，水揚現地側に大量に荷受する機関がないため，冷蔵庫に庫入れの上，需要に応じての販売となったため効率が悪く，他方，在庫日数が伸びるにつ

れて倉庫料がかさみ，かろうじて採算を維持するに止まった。この販売状況は次のとおりであった。

数　量	売上金額	販売経費	差引額
6 6,6 5 5 Kg	1,6 1 9,0 1 2円	1,1 6 3,3 2 6円	4 5 5,6 8 6円

従来投棄されていたソーダカツオの利用と，特に，外地操業における販路の開拓など，今後の課題といえよう。

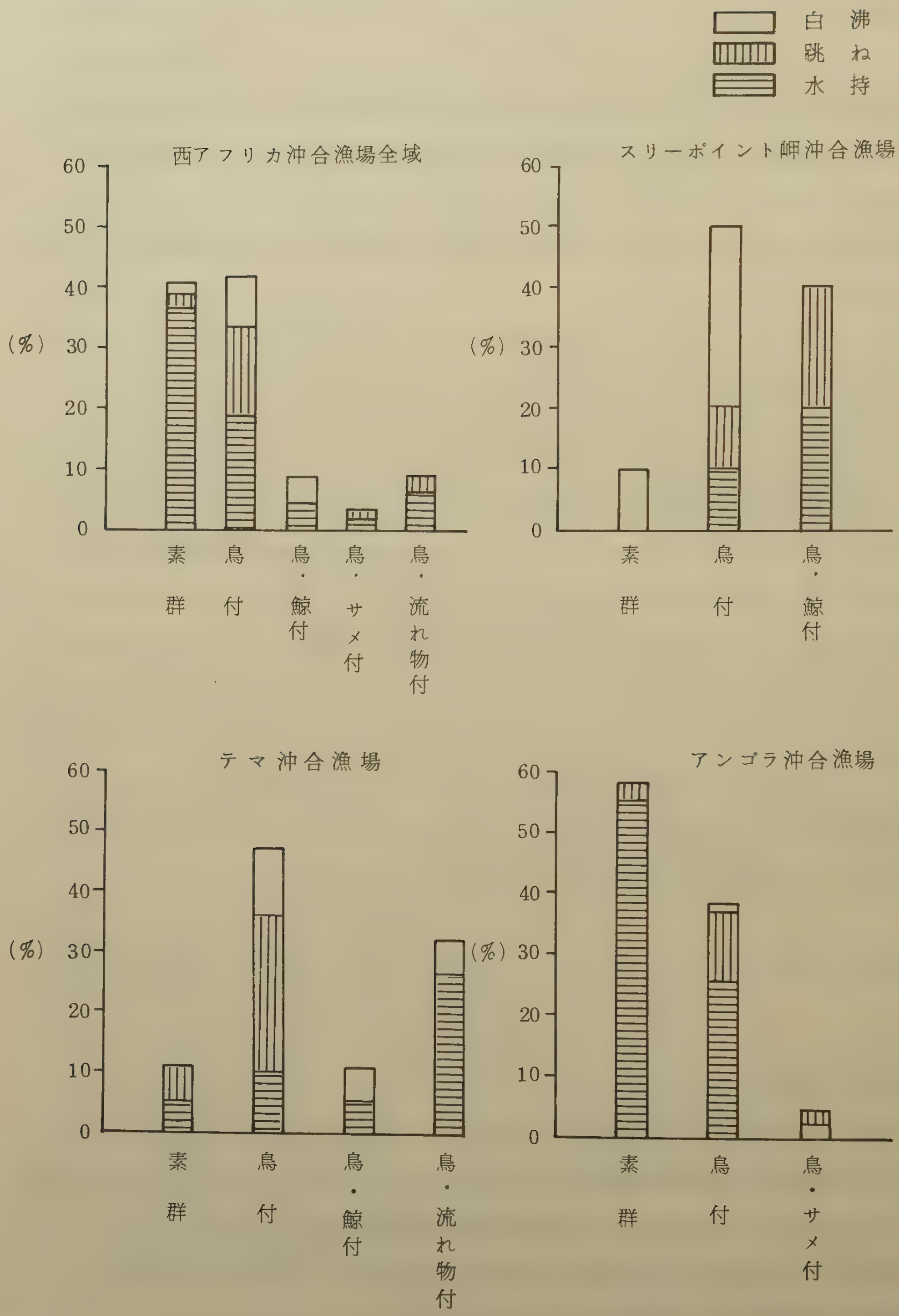
第7表　漁獲物販売明細

次数	第1回			第2回			合計		
水揚地	ルアンダ港			アビジャン港					
魚種＼数量，金額	数量(S/T)	単価(円)	金額(円)	数量(S/T)	単価(円)	金額(円)	数量(S/T)	単価(円)	金額(円)
キハダ　10Kg以上				112.388	257,066	28,891,147			
キハダ	297.624	215,408	64,110,690				444.191	—	98,941,689
キハダ　10Kg以下				14.955 19.224	202,976 151,078	3,035,521 2,904,331			
カツオ	330.690	133,301	44,081,512	123.783	142,708	17,664,885	454.473	—	61,746,397
ビンナガ	—	—	—	2.555	312,480	798,386	2.555	—	798,386
合計	628.314	—	108,192,202	272.905	—	53,294,270	901.219	—	161,486,472
備考	1. 漁獲量と水揚量との違いは漁獲量の算定が目算によるためである。 2. 欧州向けキハダはM／T計算であるが上表の数字はS／Tに換算したものである。								

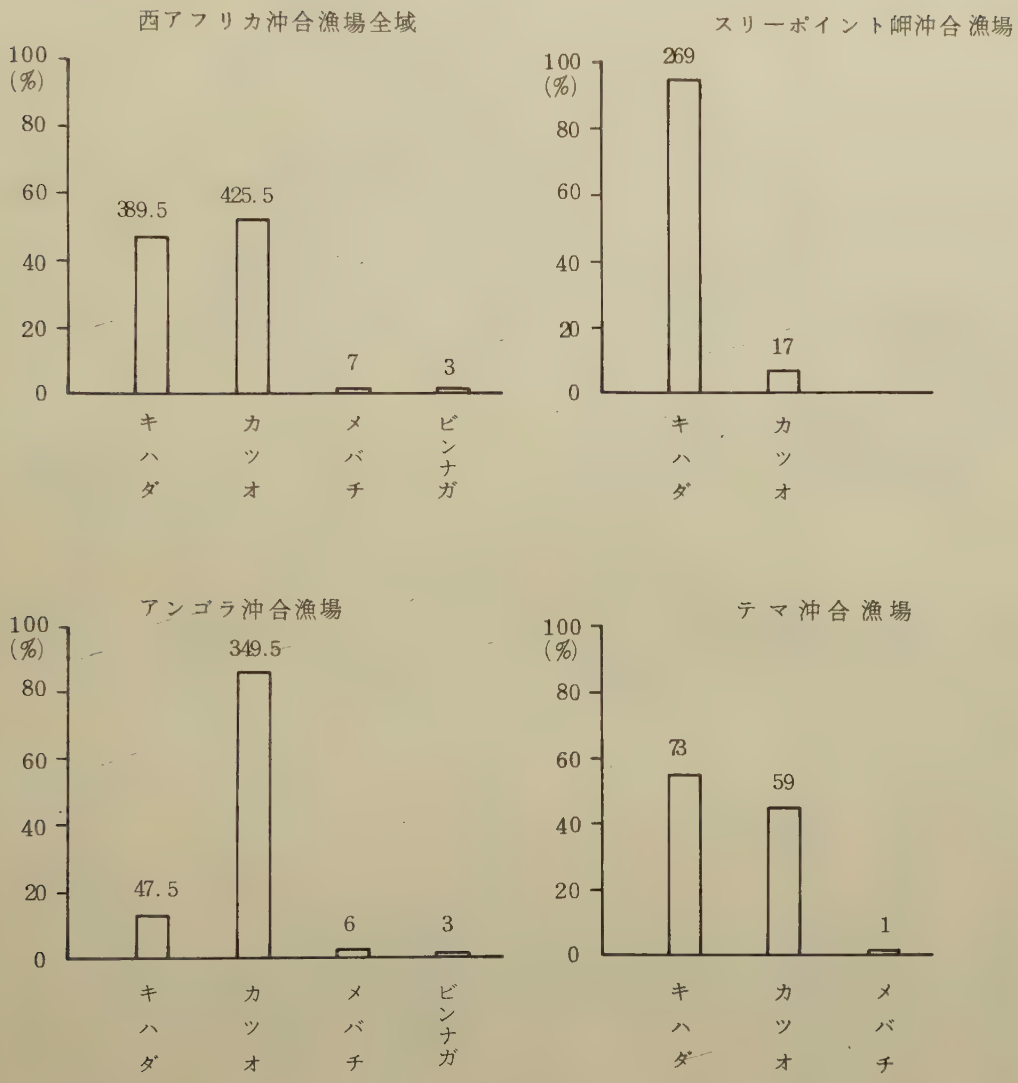
(2)　事業収支状況

昭和48年度本事業は，昭和48年4月より6月までの東部太平洋海域と，7月から11月までの大西洋西アフリカ沖合海域の調査が終了したが，昭和49年1月からの東部太平洋海域の調査が実施中であり，現在の段階で事業経費の詳細な配分を行うことはできないが，西アフリカ沖合海域において漁獲された漁獲物の販売金額161,486,472円に直接対応する諸経費（用船料，調査経費，販売経費）の概算額は219,606,489円であった。

第9図　西アフリカ沖合海域における漁場別の魚群の性状



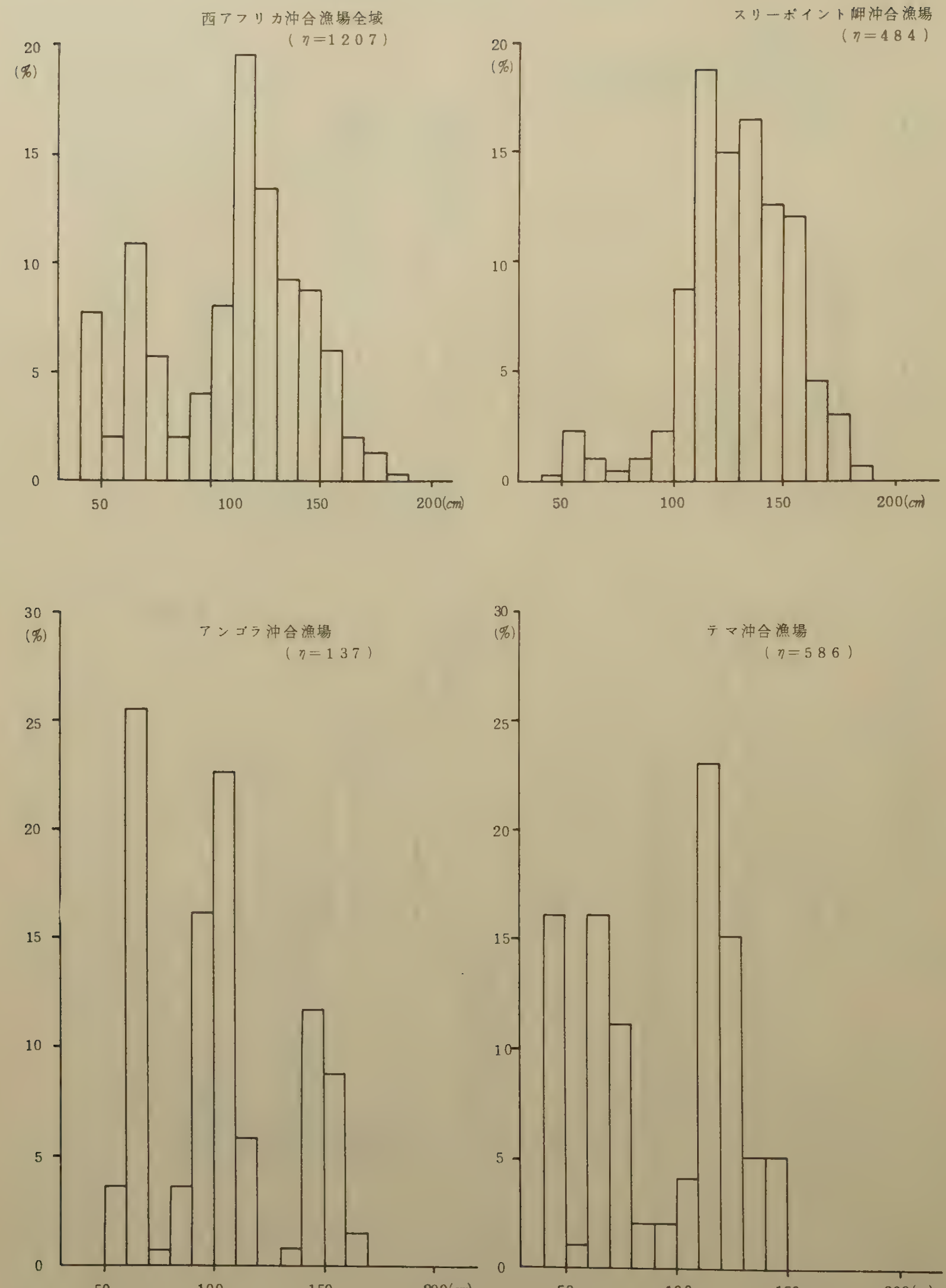
第１０図　　西アフリカ沖合海域における漁場別魚種組成



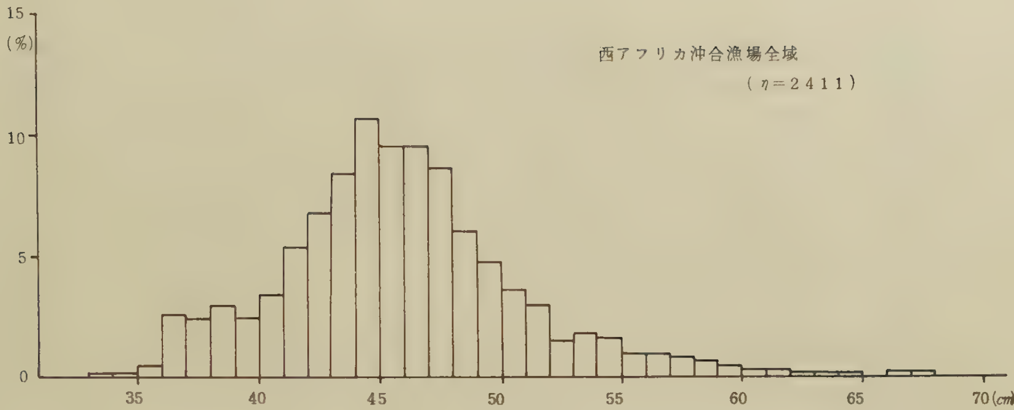
註：　グラフ上の数字は漁獲量（ S/T ）

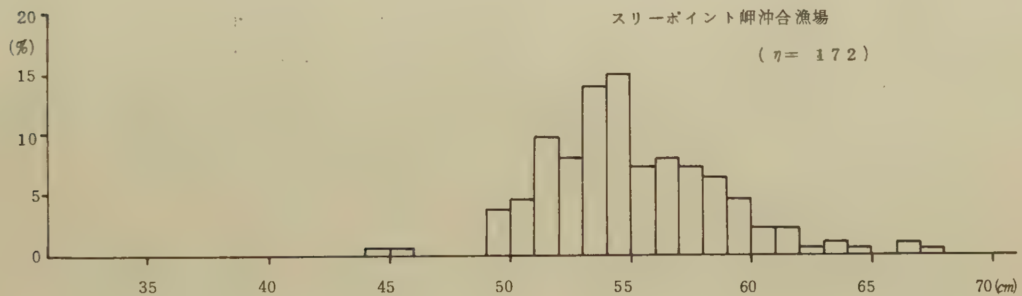
第11図　魚 体 体 長 組 成

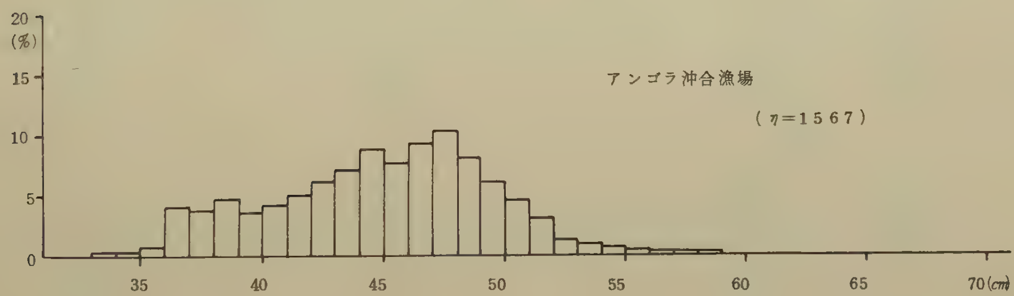
1. キ ハ ダ

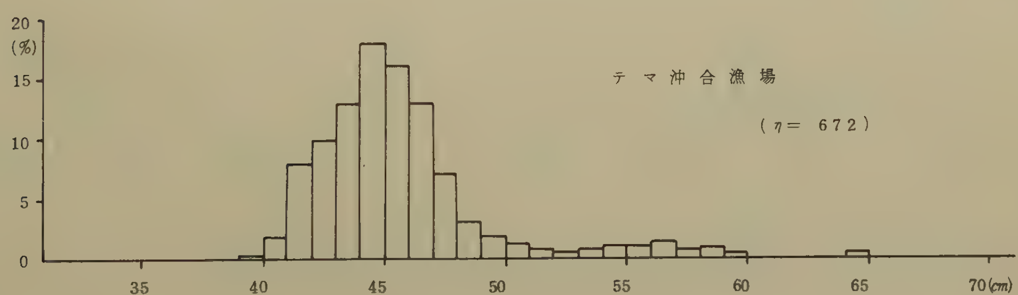


2. カ　ツ　オ

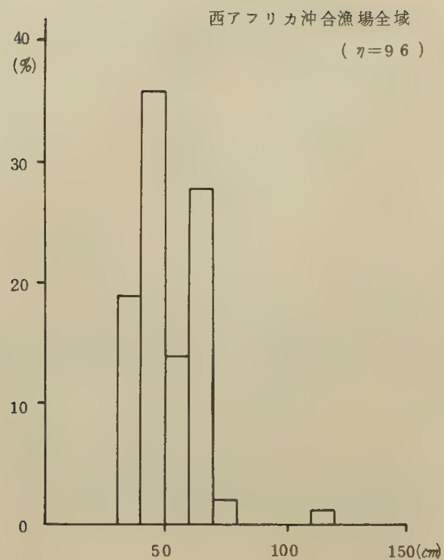

西アフリカ沖合漁場全域
(η=2411)
15
(%)
10
5
0
35
40
45
50
55
60
65
70 (cm)

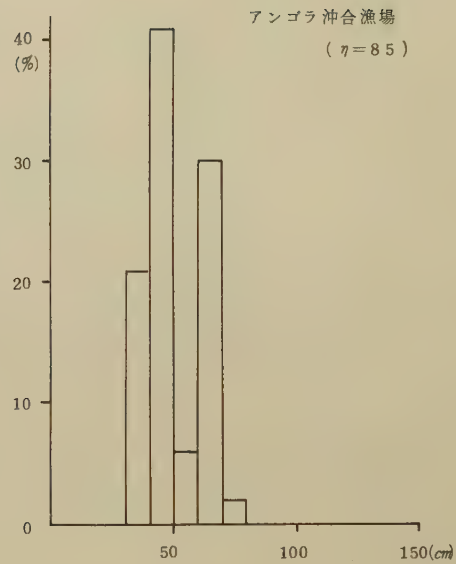

スリーポイント岬沖合漁場
(η= 172)
20
(%)
15
10
5
0
35
40
45
50
55
60
65
70 (cm)

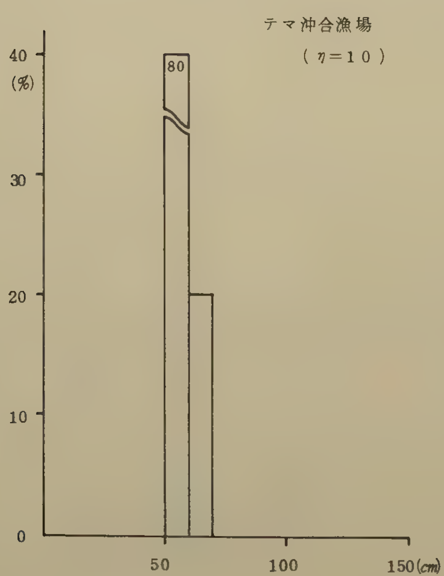

アンゴラ沖合漁場
(η=1567)
20
(%)
15
10
5
0
35
40
45
50
55
60
65
70 (cm)

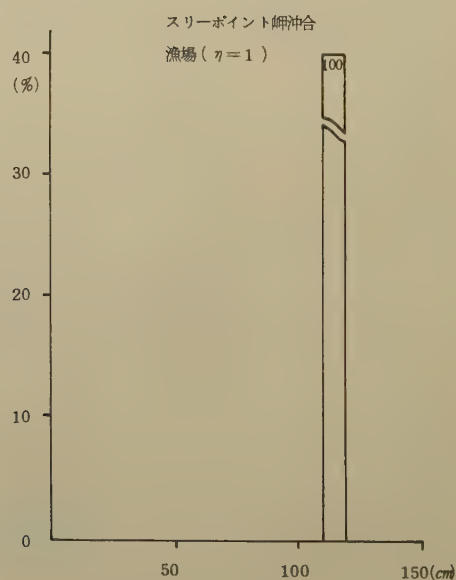

テ　マ　沖　合　漁　場
(η= 672)
20
(%)
15
10
5
0
35
40
45
50
55
60
65
70 (cm)

3. メ　バ　チ

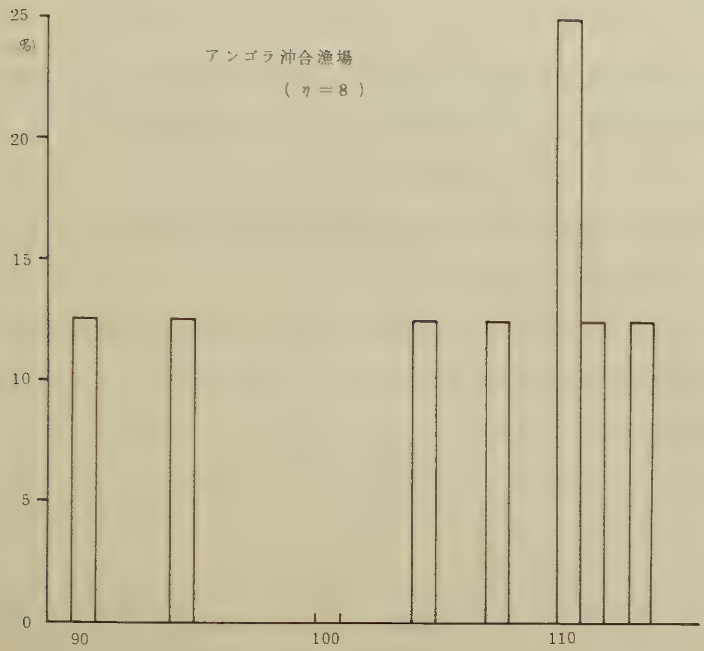

西アフリカ沖合漁場全域
(n=96)
40
(%)
30
20
10
0
50
100
150(cm)


アンゴラ沖合漁場
(n=85)
40
(%)
30
20
10
0
50
100
150(cm)


テマ沖合漁場
(n=10)
80
40
(%)
30
20
10
0
50
100
150(cm)


スリーポイント岬沖合
漁場 (n=1)
100
40
(%)
30
20
10
0
50
100
150(cm)

4. ビンナガ



4. 外国漁船の操業状況

(1) 米国まき網漁船

大西洋西アフリカ漁場に例年出漁する米国まき網漁船は1,０００トン級以上の大型船の一部で，その数も１０数隻程度であり，特に，本年は，東部太平洋のキハダ漁獲規制開始後も，規制区域外のいるか旋き操業に出漁するものが多く，大西洋出漁船は少ないとみられていた。

今年，米国船が実際に大西洋に来航したのは７月に入ってからであり，時期的にも例年より遅れていた。

７月下旬，スリーポイント岬沖合海域にキハダ漁場が形成された頃に行動していた米船は６隻であったが，その後，東部太平洋規制区域外の操業が時化のため思わしくないことから，大西洋への来航船が増え，これら米船は日本丸と前後して８月中旬にはアンゴラ沖合海域に南下し，以後，日本丸の第１次航海中は殆ど漁場を同じくして行動しており，日本丸がルアンダに入港した９月上旬頃には，満船又はそれに近い成績をあげ，現地転載あるいはプエルトリコに水揚げのため回航した船もあった。

９月中旬，日本丸がルアンダを出港した頃は，アンゴラ沖合に米船を視認することなく，また，無線通信の傍受もなく，漁況の変動に応じて一時分散していたものと思われる。

その後１０月には，ガボン及びサントメ島沖合よりアンゴラ沖合に至る海域で分散して行動していたが，１０月下旬，一斉に北上し，切揚途上にあたるフリータウン沖合でその後若干操業を行い，以後，一部は切揚げ，一部は１１月もダカール沖で操業を続行していた。

１０月末現在の米船の，今年大西洋操業の漁獲量は，推定最高約2,０００トンより最低約800トンとみられる。

(2) カナダまき網漁船

カナダまき網漁船は，今年は４隻大西洋に出漁しており，今期間中大体米船と同様な行動をしていた模様であり，米船がアンゴラ沖合を切揚げた後の１１月は，ガーナよりナイジェリア沖合附近を行動していた。

今期のカナダ船の，大西洋における１０月末までの漁獲量は，７００トン１隻，４５０トン２隻，３００トン１隻であったという。

(3) フランスまき網漁船

フランス船は，アビジャン，ポイントノアールを基地とした中型船が殆どで，本年就航の2,０００トン級新船１隻が７月より来航行動していた。

フランス船は，従来ギニア湾海域を中心にセネガル沖附近から北部アンゴラ海域附近までが行

動範囲とされ，推定５０隻位行動しているものと思われる。

日本丸の行動中，７月下旬スリーポイント岬沖合での操業時に推定２０隻位，９月下旬北部アンゴラ海域で６隻の行動を確認したのみで，その他の期間の行動は把握できなかった。

また，フランス中型船の場合，生餌使用の船が多く，操業形態が若干異なっている。

附表に今期大西洋西アフリカ漁場へ出漁の米国まき網漁船と，主として大西洋を漁場としているフランス，スペイン，セネガルおよび象牙海岸のまき網漁船名表および米国のまき網漁船船名表を示した。

5. 調査結果の過去３カ年の経年変化

(1) 漁獲量の推移

昭和４６年より４８年に至る過去３カ年の操業は，出漁時期および漁場滞在日数に差異があるので同一には論ぜられないが，第１２図に示すとおり総漁獲量は上昇している。

各年度の操業実態は第８表に示すとおりである。

(2) 漁獲物の魚種別対比（第１３図）

過去３カ年の漁獲物を魚種別に比較すると，カツオは，概ね４００トン台を横ばいの状態を示しているのに対し，キハダの漁獲量の伸びが全漁獲量に大きく影響しており，これは漁期前半のギニア湾海域におけるキハダの漁獲量に左右されるところが大きい。即ち，４６年度は操業開始時期が８月中旬であり，例年６月から８月にかけてのサントメ島周辺およびスリーポイント岬沖合の漁場形成が終了の時期にあたり，以後，アンゴラ沖合のカツオの漁期に入ったためキハダの漁獲が少なかったと考えられる。４７年度は出漁時期が６月下旬で早く，７月下旬に至る間，サントメ島周辺漁場でカツオに次いでキハダ８５トンの漁獲があり，次いで，スリーポイント岬沖で８月，また，漁期後半のポイントアール沖合で１０月，それぞれキハダ主体の漁獲をみたことが挙げられる。また，４８年度は，７月下旬の操業開始となったが，スリーポイント岬に漁場形成がみられ，短期間にキハダ２６９トンの漁獲があったことが大きく影響している。

カツオは，アンゴラ沖合漁場が主体となっているが，各年度の特徴をみると，４６年度は，漁場滞在の終期におけるパルマス岬沖合の１５７トンの漁獲が，４７年度は，漁期初期のサントメ島周辺の１４０トンの漁獲が大きな割合を占め，また，４８年度は，漁期中期のアンゴラ沖合漁場におけるカツオの好漁が漁獲を伸ばした特徴となっている。

メバチは，概ねアンゴラ沖合漁場で混獲される程度のものであるが，４７年度は，この漁獲が

５０トンと多いのが目立っている。

(3) 漁 場 の 推 移

毎年前半期における東部太平洋への出漁との関連において，大西洋南西アフリカ沖合海域の主漁期は，毎年６月から１０月末までといえる。

過去３カ年の操業を通して，この期間における漁場選定の状況と漁況をみると，多少の年変動はあるが，大体において共通した漁場の推移がみられる。

即ち，６月より操業開始として，６月中旬頃より７月中・下旬にかけてのサントメ島周辺，特に，同島東部よりロペス岬沖合の間の海域でのカツオ・キハダの漁場形成，次いで，７月中・下旬より８月にかけてのスリーポイント岬よりアビジャン沖合のキハダ群の回游が，漁期前半における主対象漁場となる。

以後は，８月中旬よりのアンゴラ沖合における，主としてカツオの漁期に入る。

アンゴラ漁場は大別して３漁場に区別され，１０°Ｓ附近および１４°Ｓ附近が，年変動はあるが，この海域における初漁期の漁場となり，比較的長期間安定した漁場形成が期待できる。

１０月に入ると，漁場は分散する傾向となり，アンゴラ沖合では北部７°Ｓ附近のザイール河口沖合，ポイントノアール沖合漁場を経て後，サントメ島及びアノボン島西沖合よりテマを経て後，アビジャン沖，更に１０月下旬頃のパルマス岬沖合よりモンロビア及びフリータウン沖合のカツオ漁場となる。しかし，これからは年変動が多く，短期間又は単発的に終る場合が多いことなどその捕捉に困難性があるが，例年いづれかに魚群の回游をみる。

第１４図に，過去３カ年の日本丸による漁獲量分布の推移を示した。

第8表　操業状況一覧表（3カ年対比）

昭和46年

項目 / 漁場別	漁場滞在日数 (A)	操業日数 (B)	探索日数 (C)	B/A	C/A	操業回数 (D)	漁獲有 (E)	漁獲無 (F)	E/D	D/B	総漁獲量 (G)	キハダ (H)	H/G	カツオ (I)	I/G	メバチ (J)	J/G	1操業日当りの漁獲量 (G/B)	1網当りの漁獲量 (G/D)
スリーポイント岬沖合	11 日	5 日	6 日	45 %	55 %	5 回	2 回	3 回	40 %	1.0 回	S/T 12.0	S/T 2.5	21 %	S/T 9.5	79 %	S/T –	– %	S/T 2.4	S/T 2.4
アンゴラ沖合	42	28	14	66	34	39	28	11	72	1.4	385.7	69.0	18	292.2	76	24.5	6	13.8	9.9
[illegible]マス岬沖合	7	5	2	71	29	10	5	5	50	2.0	157.0	–	–	157.0	100	–	–	31.4	15.7
合計	60	38	22	63	37	54	35	19	65	1.4	554.7	71.5	13	458.7	83	24.5	4	14.6	10.3

昭和47年

項目 / 漁場別	漁場滞在日数 (A)	操業日数 (B)	探索日数 (C)	B/A	C/A	操業回数 (D)	漁獲有 (E)	漁獲無 (F)	E/D	D/B	総漁獲量 (G)	キハダ (H)	H/G	カツオ (I)	I/G	メバチ (J)	J/G	1操業日当りの漁獲量 (G/B)	1網当りの漁獲量 (G/D)
サントメ島周辺	43 日	24 日	19 日	56 %	44 %	49 回	25 回	24 回	51 %	2.0 回	S/T 230	S/T 85	37 %	S/T 140	61 %	S/T 5	2 %	S/T 9.6	S/T 4.7
スリーポイント岬沖合	8	5	3	63	37	6	3	3	50	1.2	60	60	100	–	–	–	–	12.0	10.0
アンゴラ沖合	38	26	12	68	32	47	32	15	68	1.8	305	28	10	227	74	50	16	11.7	6.5
ポイントノアール沖合	12	10	2	83	17	26	13	13	50	2.6	99	64	65	35	35	–	–	9.9	3.8
モンロビア沖合	3	2	1	67	33	2	1	1	50	1.0	1	1	100	–	–	–	–	0.5	0.5
合計	104	67	37	64	36	130	74	56	57	1.9	695	238	34	404	58	55	8	10.4	5.3

昭和48年

項目 / 漁場別	漁場滞在日数 (A)	操業日数 (B)	探索日数 (C)	B/A	C/A	操業回数 (D)	漁獲有 (E)	漁獲無 (F)	E/D	D/B	総漁獲量 (G)	キハダ (H)	H/G	カツオ (I)	I/G	メバチ (J)	J/G	1操業日当りの漁獲量 (G/B)	1網当りの漁獲量 (G/D)
スリーポイント岬沖合	15	8 日	7 日	53 %	47 %	10 回	9 回	1 回	90 %	1.3 回	S/T 286	S/T 269	94 %	S/T 17	6 %	S/T –	– %	S/T 35.8	S/T 28.6
アンゴラ沖合	53	35	18	66	34	50	29	21	58	1.4	406	47.5	12	349.5	86	6 (ビンナガ3)	2 (1)	11.6	8.1
[illegible]	21	14	7	67	33	19	13	6	68	1.4	133	73	55	59	44	1	1	9.5	7.0
合計	89	57	32	64	36	79	51	28	65	1.4	825	389.5	47.2	425.5	51.6	7 (ビンナガ3)	0.8 (0.4)	14.5	10.4

第9表　漁獲物販売明細表（日本丸・大西洋西アフリカ沖合海域操業3カ年分）

昭和46年度

次数 / 水揚地 / 魚種・数量等	第1回 ルアンダ港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	第2回 アビジャン港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	合計 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)
キハダ	63.766	162,563	10,366,038	3.580	156,970	561,954	67.346	–	10,927,992
メバチ	22.506	162,563	3,658,659	7.161	156,970	1,124,066	29.667	–	4,782,725
カツオ	314.127	145,916	45,836,232	237.193	140,764	33,388,326	551.320	–	79,224,558
合計	400.399	149,503	59,860,929	247.934	141,466	35,074,346	648.333	–	94,935,275

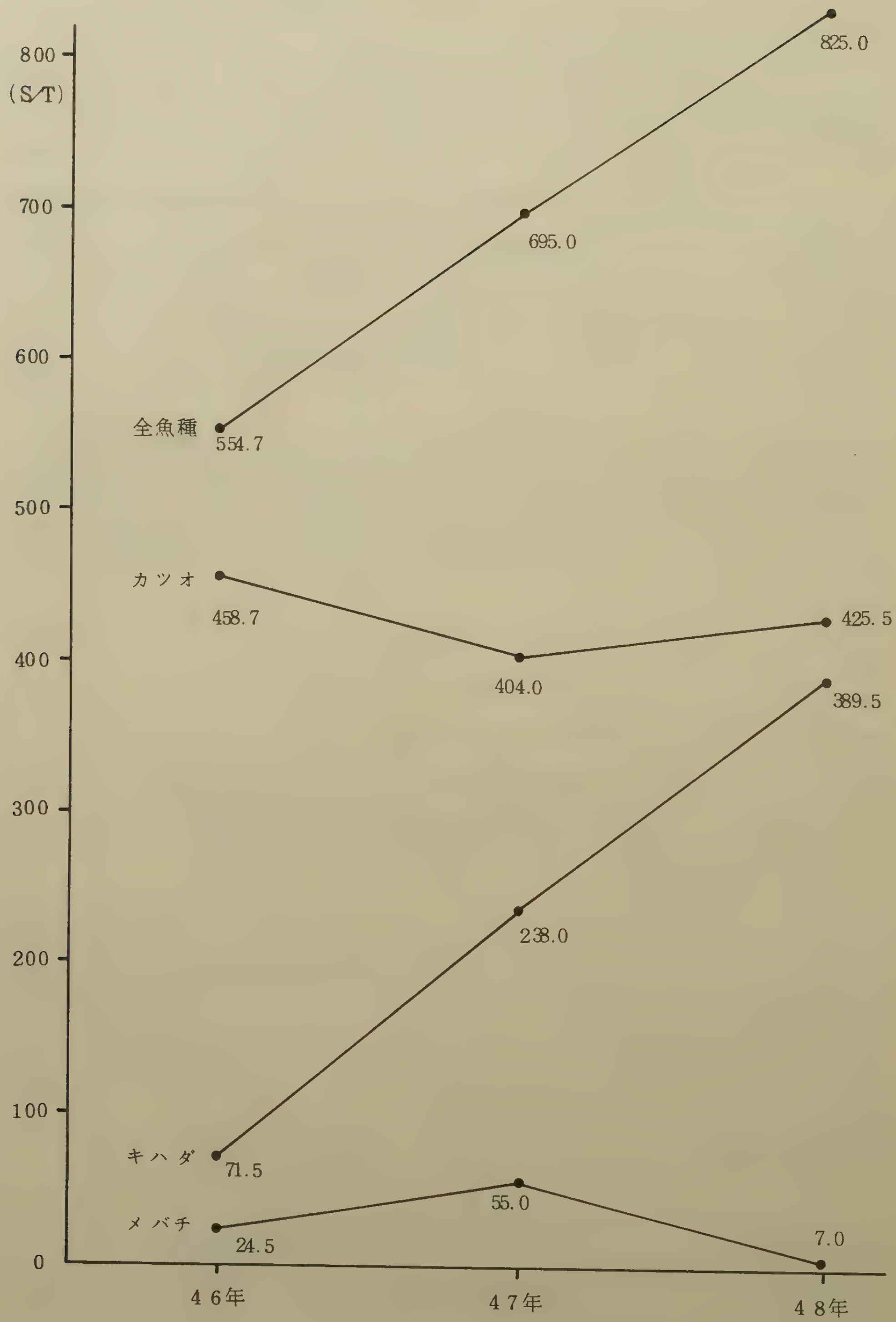
昭和47年度

次数 / 水揚地 / 魚種・数量等	第1回 アビジャン港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	第2回 ルアンダ港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	第3回 アビジャン港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	合計 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)
キハダ	150.001	146,449	21,967,496	153.642	152,306	23,400,598	66.000	146,449	9,665,634	369.643	–	55,033,728
カツオ	122.015		16,344,571	249.144		33,018,503	43.000	137,146	5,897,278	414.159	–	55,260,352
（5ポンド以上）	75.722	136,546	10,339,536	92.358	142,975	13,204,885					–	
（5ポンド以下）	46.293	129,718	6,005,035	156.786	135,826	19,813,618					–	
合計	272.016		38,312,067	402.786		56,419,101	109.000		15,562,912	783.802	–	110,294,080

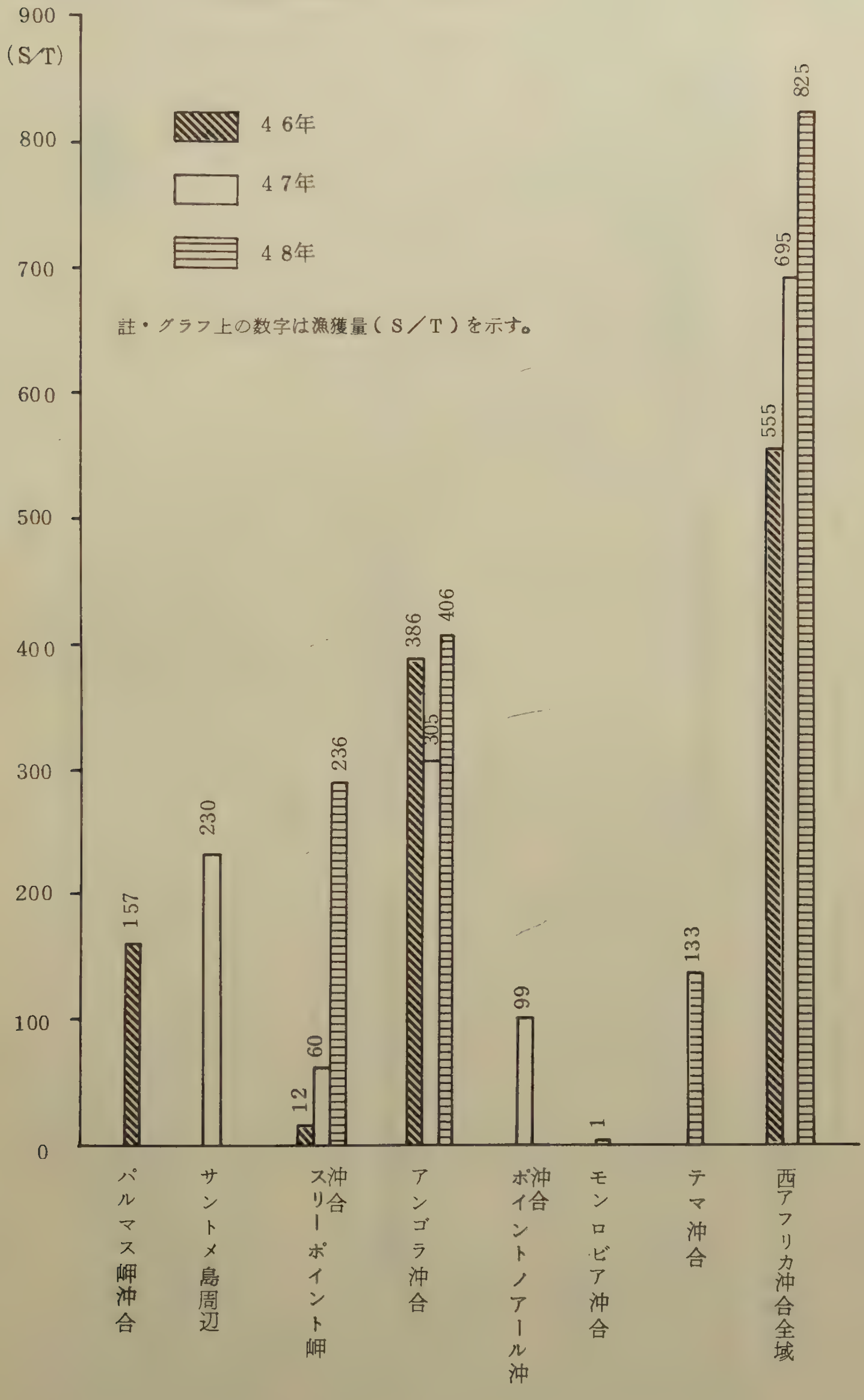
昭和48年度

次数 / 水揚地 / 魚種・数量等	第1回 ルアンダ港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	第2回 アビジャン港 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)	合計 数量 (S/T)	単価 (円)	金額 (円)
キハダ 10Kg以上	297.624	215,408	64,110,690	112.388	257,066	28,891,147	444.191		98,941,689
キハダ 10Kg以下				14.955 19.224	202,976 151,078	3,035,521 2,904,331			
ビンナガ	–		–	2.555	312,480	798,386	2.555	–	798,386
カツオ	330.690	133,301	44,081,512	123.783	142,708	17,664,885	454.473	–	61,746,397
合計	628.314		108,192,202	272.905		53,294,270	901.219		161,486,472

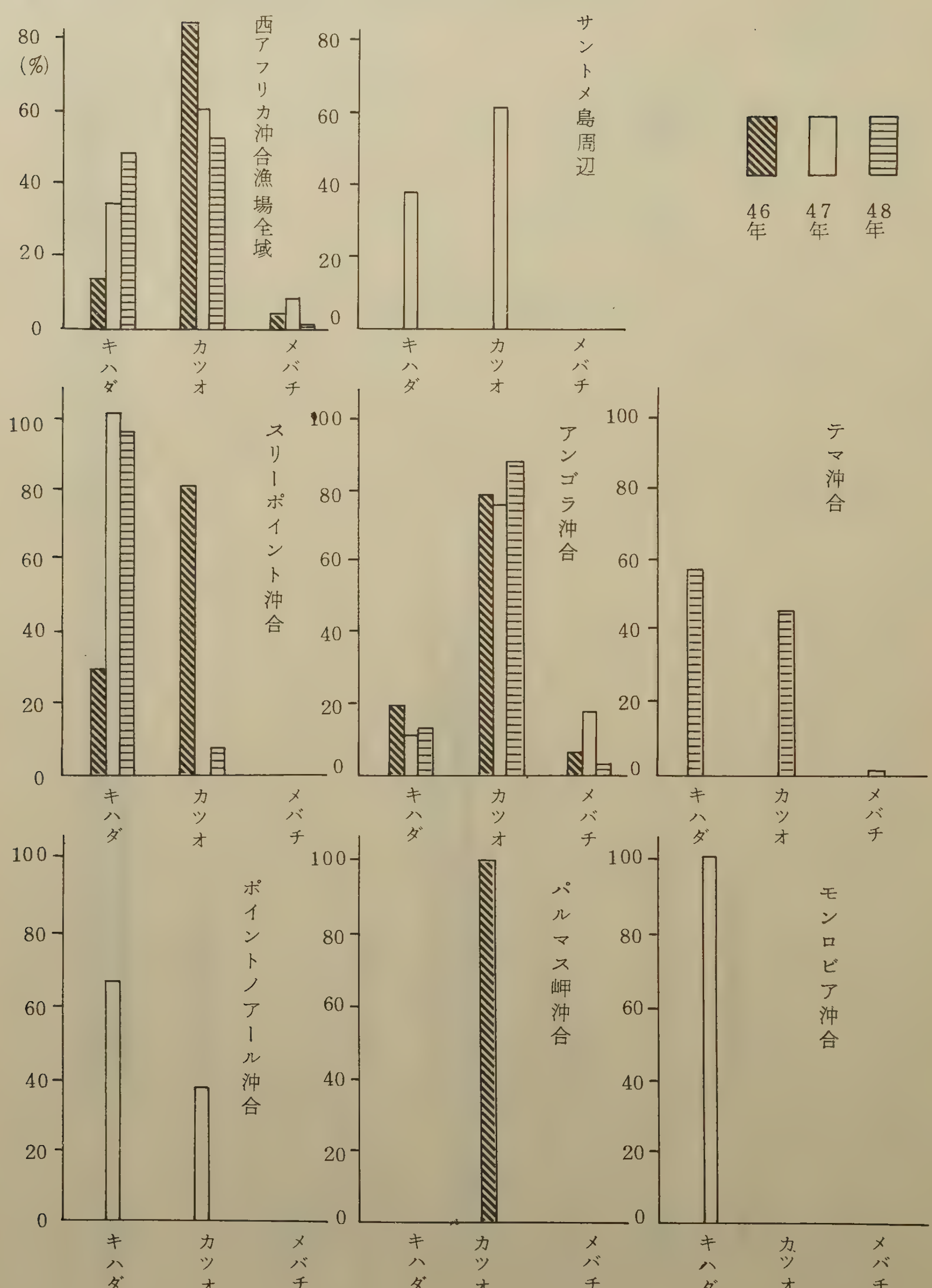
第１２図－１　　魚種別漁獲高（３ヶ年対比）



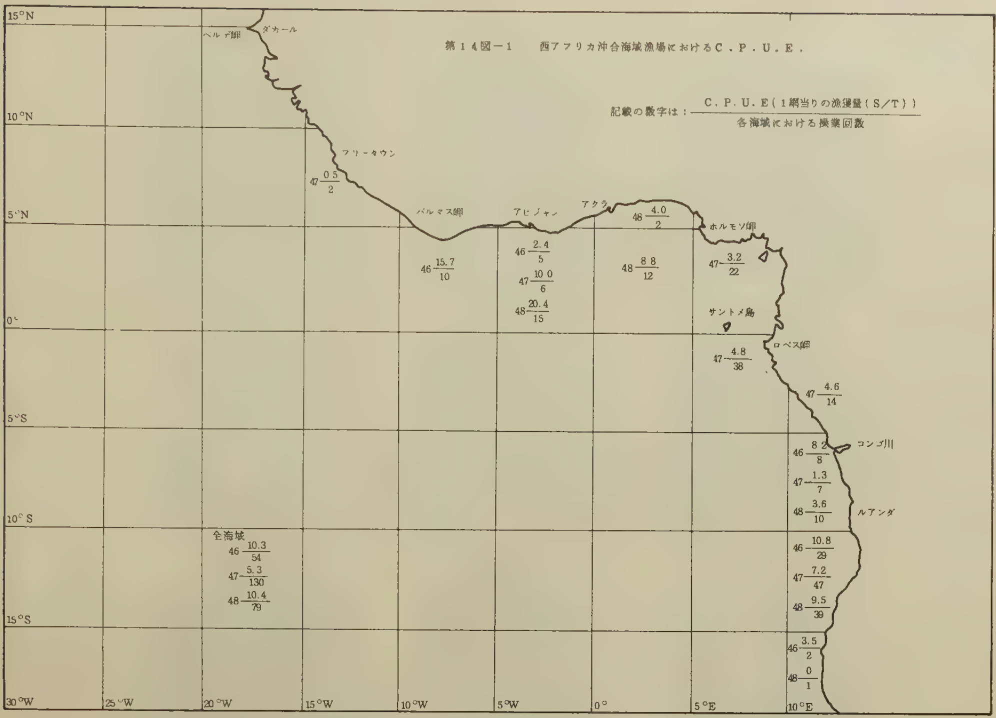
第１２図－２　漁場別漁獲高（３ヶ年対比）



第１３図　　漁場別魚種組成（３ヶ年対比）



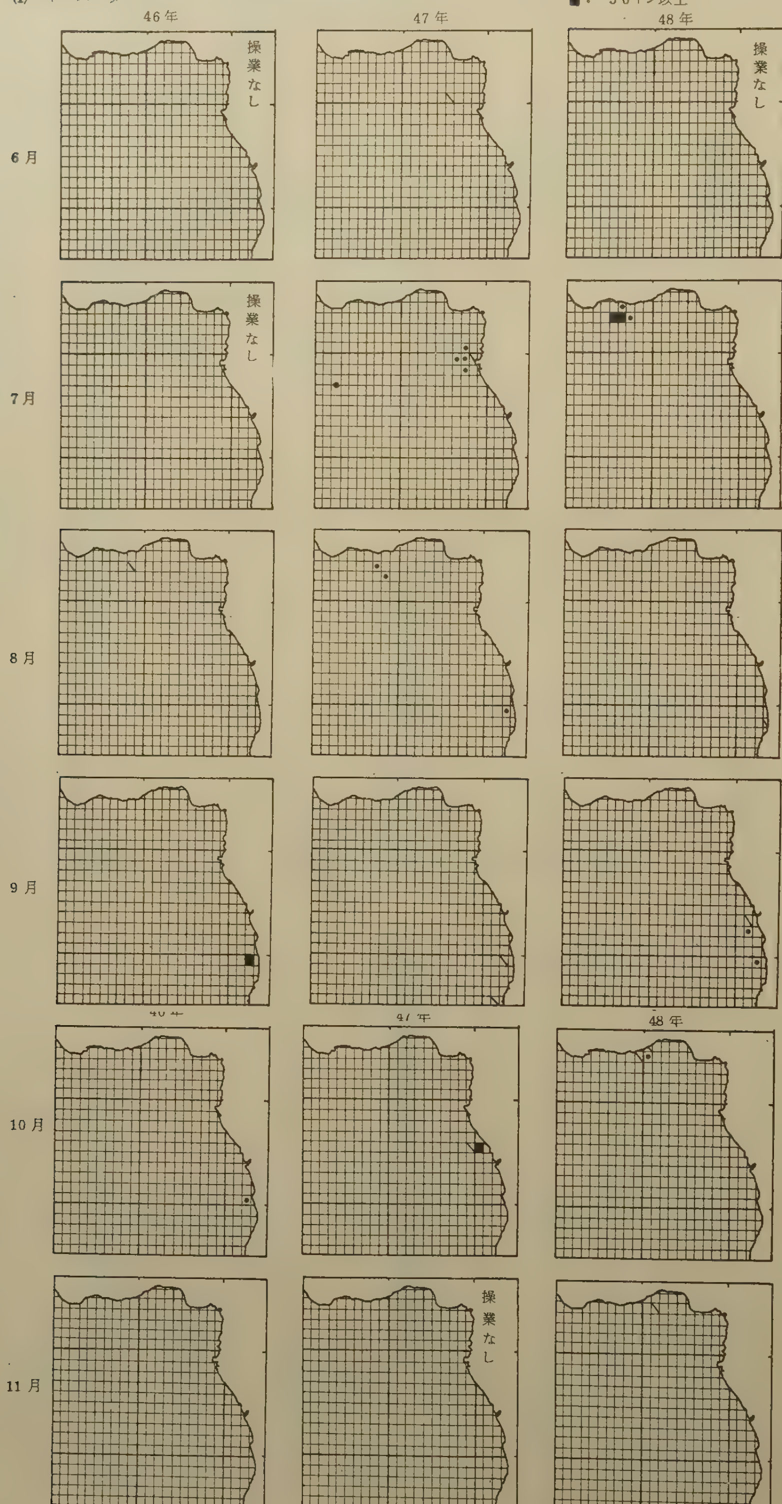
第14図ー1　西アフリカ沖合海域漁場におけるC.P.U.E.



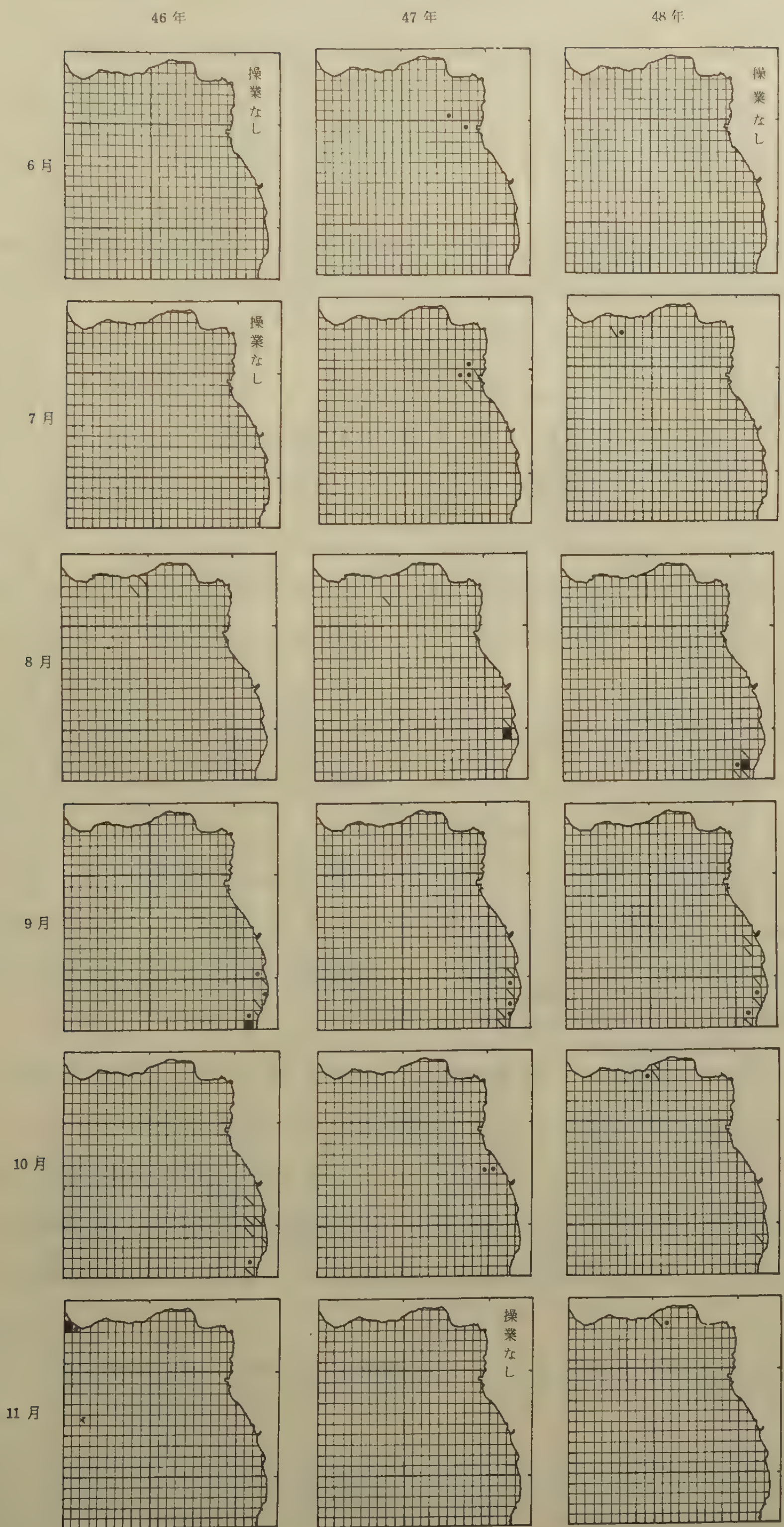
第１４図－２　月別・漁区別漁獲量分布（３カ年対比）

(1) キ ハ ダ

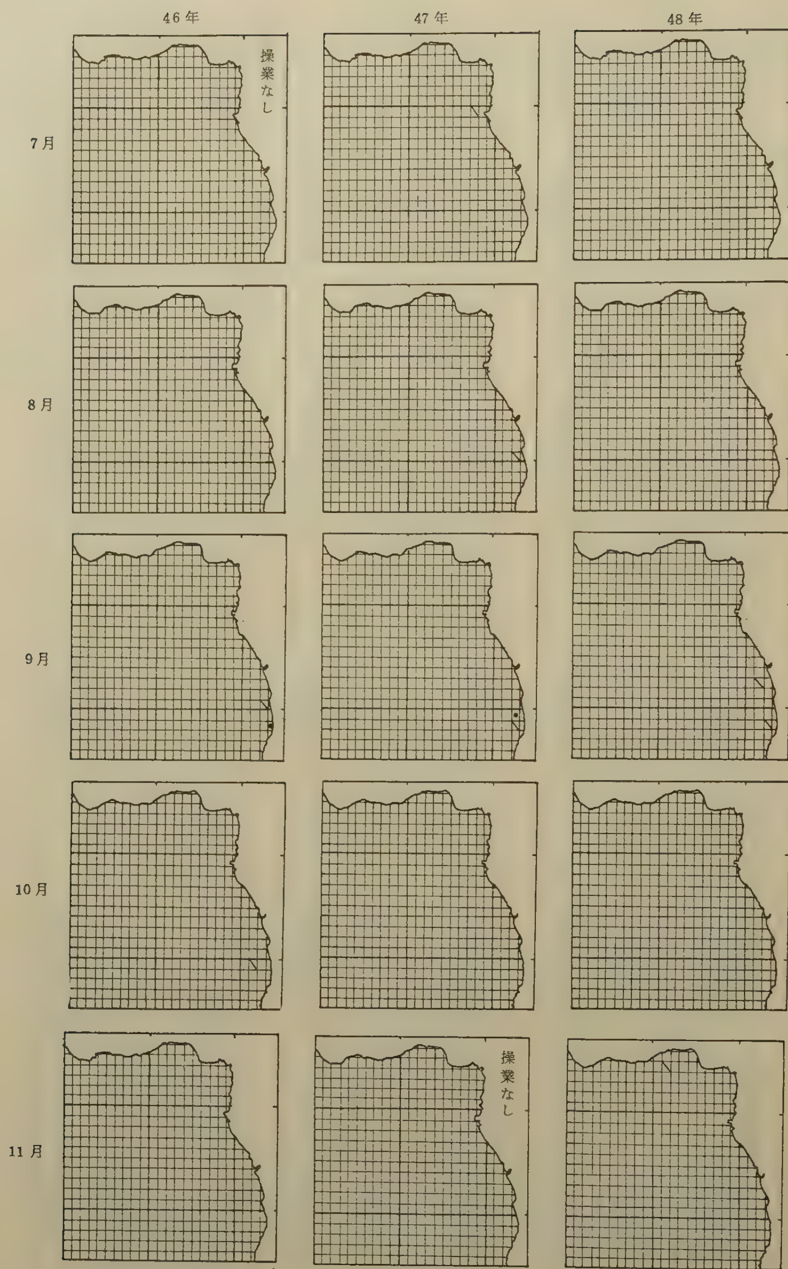
◪：　１０トン未満
⊡：　１０トン以上５０トン未満
■：　５０トン以上



(2) カツオ



(3) メ　バ　チ



6. 考　　察

(1) 操業上の問題点

① 漁場環境

大西洋南西アフリカ沖合海域はマグロ・カツオまき網漁場として，次の諸条件を具備している。

a. 高温低鹹のギニア海流と低温高鹹のベンゲラ海流の接触する収れん線海域にあたり，その海洋構造がマグロ・カツオ漁場形成の条件をつくり，水温躍層の形成が顕著である。

特に，ギニア湾海域は，島嶼，海底地形及び陸水の流入の影響などから，湧昇流と海水撹乱運動により基礎生産力が高く，動物性プランクトンの発生，餌魚の生育に適する条件をつくり，マグロ・カツオの索餌回游をもたらす。

b. 気象，海況ともに比較的平穏であり，まき網操業に適している。

② 操業技術

米式まき網漁業の操業技術習得のため，昭和４６年より日本丸に乗船していた米国人漁撈長ほかの技術者は，昭和４７年度操業をもって下船し，本年度西アフリカ沖合操業は日本人乗組員１５名のみをもって実施された。

従来米国人が乗船していた関係上，日本丸は米国まき網漁船グループに入り情報交換が行われていたが，米国人下船とともに同グループに入ることが不可能となったため，漁場の把握，魚群探索は日本丸独自によって行われ，有効な探索に困難性がみられた。

漁場滞在日数，操業日数及び操業回数は，過去３カ年間それぞれ差異があるが，操業稼動率（漁場滞在日数に対する操業日数の割合）は６３ないし６４％，漁獲効率（操業回数に対する有効漁獲回数の割合）は５７ないし６５％とほゞ一定している。

また，１操業日当りの漁獲量も，昭和４７年が１０.４トンと若干下廻ったほか，昭和４６年と４８年はそれぞれ１４.６トン及び１４.５トンと同程度であり，また，１網当りの平均漁獲量も，昭和４７年が５.３トンと下回ったほか，昭和４６年と４８年はそれぞれ１０.３トン及び１０.４トンと同水準の傾向がみられた。

これは，米国人が乗船していた昭和４６，４７年に比較して，４８年は日本人のみで実施している点，大西洋操業のみについてみれば，漁獲量も漸増しており，技術水準の向上を示していると云えよう。

米式まき網漁業は，高速，高性能船の機動力に負うところが多いが，船の性能とともに乗組員の高度の操業技術が要求される。

機動力を駆使した探魚と，捕捉した魚群の性状を的確に把握して確実に旋き込むことが，まき網操業技術の第１条件であることから，船長（漁撈長）の高度の技術が要求される。

また，それに続いて，敏速な揚網と漁獲物の収容作業能率が操業の回転率を高め，この熟練度の差が，漁期間を通じて漁獲効果に大きな差をもたらすことになると云えよう。

国際漁場における，先進諸外国漁船の技術水準への到達と，熟練乗組員の確保が，技術水準を保持し，漁獲および事業採算性の向上のために望まれるゆえんである。

③ 情報交換

米式まき網漁業の操業において，漁場滞在日数に対する稼動率（操業日数の割合）は平均約６０％前後であり，全体的にみて探索に費す日数の割合が高い。

これは，単船操業の場合，特に，その行動（探索）範囲が制約され，魚群発見の機会もその確率が低くなることは避けられない。

現在，米国船グループが行っている組織的な探魚とその情報交換の体制は，その漁獲効果に絶大な好影響をもたらしているといえよう。

日本の大型米式まき網漁船が将来増隻された場合，その操業形態を同じくする船が，少なくとも５，６隻情報交換の操業体制をとり得るならば大きな効果が期待されよう。また，外国船グループとの交流を目的とした外国人アドバイザーの乗船なども実現できれば効果的であろう。

④ 漁獲物転載

東部太平洋及び大西洋操業の場合，その漁獲物は罐詰原料として，米国あるいは欧州向け外地販売となっているが，この引渡しは，漁場附近の最寄港において冷凍運搬船の配船状況に合せて転載の形で行われている。

実際に，この転載の時期の制約とそれに要する日数が操業に大きな影響を与えている。限られた漁期の中で，場合によっては最盛期をこれに消費してしまうこともあり，また，この転載の作業が現地人沖仲仕の手により行われ，その作業能率が低いために所要日数が長くなることも，その損失を更に大きくしている。

また，転載の機会に制約されないで水揚げを図る場合は，数少ない寄港地の冷蔵庫の状況に左右され，また，入庫経費の負担が課されてくる。

この点からしても，前項同様に日本まき網漁船が増隻され，運搬船の共同運航ができれば効果的であろう。

⑤ 漁獲物の処理，販売

日本丸の漁獲物はブライン凍結され，缶詰原料として外地販売されているが，その販売価格はキハダ・メバチの場合ショートトン当り１６～２０万円前後であり，日本の国内価格に比べてかなりの格差がある。

まき網漁法の形態からして，漁獲物の鮮度保持は技術的に種々困難な問題があるが，一部良質魚のための超低温冷凍設備の導入，あるいは新冷媒の開発など漁獲物の処理方法の改善は，

良質魚の日本向け運搬を考案することとともに，検討の余地のある課題といえよう。

⑥　機器類

まき網操業にあたっては，風力，波浪，海潮流あるいは網中の漁獲物などにより，動力及び漁撈機械類に対してかなりの過重な負担がかゝり，それが重なり，また継続して，性能の低下に影響する。

現在，日本丸装備の主・補機関及び漁撈機械は米国製であるが，これらに対する乗組員の取扱い技術の習熟，及び不断の整備の必要は論をまたないが，外地操業にあたって保守上の便，不便の点，必ずしも米国製品が特策とも云えない点からも，主・補機，発電機など基礎的機関については，日本製機器の使用も考慮されるべきと思われる。

⑦　乗組員

米国式まき網漁船（1,000トン級）における乗組員は15名程度であるが，この人員は他業種船に比較して少人数である。

これは，外国まき網漁船の乗組員数の基準によるもので，乗組員は甲板，機関部等の別なく，まき網漁船員として操業全体を構成する各配置を各自がそれぞれ全うすることで成立つ最低人員といえよう。

日本的な船内業務に対する職掌分業的な考え方は相入れない点，日本人と外国人との体力差，並びに周年外地操業の場合の乗組員の交代，賜暇と熟練乗組員の確保など検討されるべき問題であろう。

また，外地操業の場合，単純作業要員として，現地人の短期雇傭も考慮されてしかるべきであろう。

(2) 今後の課題

① 大西洋マグロ資源保護に関する国際規制

日本ほか関係諸国を加盟国とする大西洋まぐろ保存国際委員会は，昭和47年12月の会議において，大西洋におけるキハダの資源保護のため，魚体重3.2Kg以下のキハダ小型魚の漁獲及び水揚を禁止する勧告を取極めた。

また，同時に，同一船舶の一航海あたりのキハダの小型魚の混獲について，キハダの総漁獲尾数の15％を越えないことも勧告された。

この勧告は，加盟国の承認において昭和48年7月1日より効力を発生し，日本政府のこの勧告にもとづく通達もなされた。

昭和48年度まき網新漁場

企業化調査実施細目

1. 調査対象海域（図参照）

a. アフリカ中部西岸沖合

b. 東部中央太平洋

2. 調査の重点事項

46，47年度調査において明らかにされた好漁場の確認のほか，次の点に留意しつつ調査するものとする。

(1) 東部太平洋海域においては，ペルー沖の西方海域及びＩＡＴＴＣの規制外海域におけるキハダ，カツオの分布とその漁場価値の把握。

(2) アフリカ西海岸沖合海域においては，ケープフリア沖及び南西アフリカ北部海域におけるキハダ，カツオの分布とその漁場価値の把握。

3. 使用船舶

船名	日本丸（999.09トン 2,680P.S）
船舶所有者	海外まき網漁業株式会社
漁船登録番号	TK1−774
船籍港	東京都
信号符字	JBYX
無線設備	500W
燃油積載量	324Kℓ
船速	15.0Kt

4. 漁具漁法

米国式1そうまき網漁法

5. 対象魚種

カツオ，キハダ等

6. 調査期間及び航海計画

昭和48年4月1日より昭和49年3月31日まで

航 海 予 定

年 月 日	項 目	停泊日数	往復航海日数	漁場滞在日数	うち操業日数	備 考
48. 4. 1	用船開始		4日	26日	13日	
4.30	パナマ入港	4日				（荷揚）
5. 5	パナマ出港		10日	38日	19日	
6.21	パナマ入港	4日				（荷揚）
6.26	パナマ出港		18	30日	15日	
8.12	アビジャン入港	4日				（荷揚）
8.17	アビジャン出港		6日	39日	20日	
9.30	ルアンダ入港	4日				（荷揚）
10. 5	ルアンダ出港		6日	32日	16日	
11.11	アビジャン入港	4日				（荷揚）
11.16	アビジャン出港		15日			
11.30	パナマ入港					
12. 1	（入 港 中）	31日				（ドック）
12.31						
49. 1. 1	パナマ出港		8日	40日	20日	
2.17	パナマ入港	4日				（荷揚）
2.22	パナマ出港		8日	30日	15日	
3.31	パナマ入港					
	（用船解除）					
	計	55日	75日	235日	118日	

7. 漁業根拠地

バ ル ボ ア 港 （パナマ運河地帯）

ア ビ ジ ャ ン 港 （コートジボアール共和国）

ル ア ン ダ 港 （アンゴラ）

8. 調 査 項 目

a. 海 洋 観 測

b. 分 布 調 査

c. 生 物 調 査

d. そ の 他

9. 実 施 細 目

a. 海 洋 観 測

気 象 … 天候，風位，風力，気圧，気温

海 象 … 波浪，透明度，海流（方向，速度）

プランクトン採集，稚魚網，プランクトンネット曳網による。

水 温 … 転倒寒暖計又はＢ．Ｔ．による各層観測

表面，１０，２５，５０，７５，１００，１５０，２００，２２５，２５０メートル

観測実施時間

航走日（漁場移動，探索を含む）

８時，１４時，２０時の３回（船内時間使用）

操業日

毎日漁場ごとに適当な時間（船内の慣習による）

b. 分 布 調 査

漁獲調査： 操業記録として次の項目を記録する。

① 操業年月日

② 操業位置（天候，風位，風力を含む）

③ 操業（投揚網）開始，終了時間

④ 網口の方向

⑤ 魚種別漁獲量 … 尾数，重量

⑥ 水揚げ量 … 魚種別の重量と金額

⑦ その他

魚探調査： 航海中，魚群探索中乗船調査員が適当と認める海域，時間帯に実施する。

魚探記録紙には日付，時間，レンヂ，周波数，魚群の種類，その他を観測の都度記入する。

c. 生 産 調 査

魚体測定：　操業のたび，かつお，まぐろ類について３０〜１００尾の体長を測定し，又出来うれば性別，体重を判別，測定する。

生殖腺重量の測定は魚体測定を実施した魚体より最低５尾について雌を優先して測定する。

以上観測，測定の詳細は遠洋水産研究所の〝まぐろ資源調査要領〟に定められたものによる。

d．その他

- 日本人乗組員のいるかまき漁法の技術習得の状況
- 外国漁船の操業状況
- その他の魚種の目視調査
- 同一海域で操業する日本まき網漁船に対して，出来る限り情報を提供する。

10. 通信連絡

調査上の通信は次の要領により中央漁業無線経由当開発センター宛とし，毎日の調査船の動向を報告する。

a．宛　名　　カイハツセンター

b．電　文　　○航海中，漁場移動及び休漁日

船名」	日付」	正午位置（緯度，	経度）」	0ｍ水温記事」
3字」	2字」	4字」	4字」	3字」
例文　ニホ◯」	06」	0533」	2342」	233」平文

○操業中

船名」	日付」	操業位置（緯度，	経度）」	操業回数」
3字」	2字」	4字」	4字」	2字」

魚種別」	漁獲尾数」	重量」	計」	0ｍ水温」	100ｍ水温」
」	」	」	」	3字」	3字」

記事」

」

魚種記号は次による。

イ …	くろまぐろ	ト …	まかじき
ロ …	みなみまぐろ	チ …	くろかじき
ハ …	びんなが	リ …	その他のかじき
ニ …	めばち	ヌ …	かつお
ホ …	きはだ	ル …	さめ類
ヘ …	めかじき	ヲ …	その他

（電文例）

重量

ニホ○」　１２」　０５４２」　０４５０」　０２」　ハ－３－７２」

ヌ－５８－１７４」　ヘ－３－６０」　６４－３０６」　２１２」

計

１３２」記事

11. そ　の　他

その他の事項については，調査船と開発センターの連絡により当センターより指示する。

資　　料

第1表　正午位置表

附表－1

月　日	正午位置		風		天候	気圧	温度		波浪	備考
	緯度	経度	風向	風力			大気	海水（表面）		
48　6.　7	パナマ・バルボア港碇泊					mb	℃	℃		
8	〃									
9	〃									
10	〃									
11	〃									
12	〃									
13	〃									まき網改造・修理
14	〃									
15	〃									
16	〃									
17	〃									
18	〃									
19	〃									
20	〃									
21	〃									
22	〃									
23	〃									
24	〃									
25	〃									
26	〃									
27	パナマ運河通過中		E	1	o	1011.5	27.0	27.8	1	04.20　バルボア出発 16.30　クリストバル通過
28	11－30N	75－01W	ENE	4	bc	1010.9	31.3	28.6	4	
29	12－49N	69－42W	E	4	bc	1013.3	30.3	27.4	4	
30	12－10N	64－44W	E	4	bc	1012.5	30.6	27.9	3	
7.　1	11－25N	59－46W	E	4	bc	1012.1	30.1	27.2	3	
2	10－39N	54－43W	E	4	bc	1013.3	29.0	27.0	4	
3	09－05N	50－38W	E	4	bc	1012.2	30.0	27.0	4	
4	07－59N	44－23W	ENE	2	bc	1013.2	31.8	27.9	2	
5	07－24N	39－38W	E	1	bc	1004.1	29.5	28.1	1	
6	06－48N	34－25W	E	1	bc	1014.5	31.1	28.5	1	
7	06－07N	28－07W	SE	1	bc	1015.0	30.5	28.7	1	
8	05－40N	22－11W	SSE	3	bc	1014.0	27.3	27.1	3	
9	04－55N	16－22W	SSE	3	b	1014.0	29.0	28.3	3	
10	04－20N	10－44W	S	3	bc	1013.0	27.0	27.6	3	
11	04－53N	04－37W	SW	2	bc	1013.2	27.2	25.4	2	16.00　アビジャン入港
12	アビジャン港碇泊									
13	〃									
14	〃									
15	〃									漁獲物転載
16	〃									
17	〃									

月日	正午位置 緯度	正午位置 経度	風 風向	風 風力	天候	気圧	温度 大気	温度 海水（表面）	波浪	備考
48. 7.18	アビジャン港碇泊					mb	℃	℃		
19	〃									
20	03-58N	02-08W	SSW	2	bc	1012.0	26.2	25.7	2	
21	04-05N	02-38W	S	2	c	1012.3	29.0	26.1	2	
22	04-10N	03-10W	S	1	bc	1012.6	27.8	26.4	1	
23	03-51N	02-48W	S	2	bc	1013.0	27.1	26.2	2	
24	03-44N	02-54W	SW	3	bc	1010.7	26.8	26.5	3	
25	03-38N	02-29W	SSW	3	bc	1011.8	26.5	26.4	3	
26	03-27N	03-48W	SW	2	bc	1012.6	26.6	26.4	2	
27	03-30N	03-44W	SW	2	c	1012.6	26.8	26.5	2	
28	03-39N	03-58W	SW	2	bc	1013.8	26.7	25.7	2	
29	03-45N	03-59W	SW	2	bc	1012.6	26.8	25.5	2	
30	03-39N	04-30W	SW	2	bc	1012.0	27.4	26.4	2	
31	03-30N	04-42W	SW	2	c	1013.0	28.7	26.2	2	
8. 1	03-29N	02-17W	SW	3	c	1012.7	27.3	25.7	3	
2	03-43N	04-21W	S	2	bc	1013.0	26.5	25.2	2	
3	03-00N	03-43W	SE	2	bc	1014.3	27.8	26.5	2	
4	03-10N	01-09E	SW	2	r	1013.5	28.2	26.4	2	
5	01-44N	05-29E	SSE	4	bc	1010.9	28.4	26.6	4	
6	00-15S	07-41E	S	4	bc	1012.7	26.6	25.7	4	
7	00-12N	05-59E	S	4	c	1014.6	26.0	25.5	4	
8	04-22S	08-10E	SSE	3	bc	1014.0	23.8	22.2	2	
9	08-39S	11-16E	S	2	c	1014.0	25.1	22.4	2	
10	08-38S	12-18E	SE	1	o	1013.5	22.3	22.3	1	
11	10-37S	13-05E	SW	1	bc	1012.9	23.2	22.4	1	
12	11-19S	13-22E	SSE	1	bc	1012.8	24.2	23.0	1	
13	11-02S	13-28E	S	1	o	1011.6	22.6	21.1	1	
14	13-40S	11-40E	WNW	1	o	1011.0	20.6	20.7	1	
15	14-29S	11-52E	WSW	1	c	1012.7	21.4	21.2	1	
16	13-34S	11-14E	Calm		o	1015.2	22.5	21.3	0	
17	13-39S	10-56E	S	1	o	1014.9	20.4	20.7	1	
18	13-22S	10-52E	S	1	o	1016.2	20.8	20.6	1	
19	13-34S	10-53E	S	1	o	1016.2	21.4	21.2	1	
20	13-55S	11-17E	SW	2	o	1013.8	21.0	20.6	1	
21	13-29S	11-04E	S	1	o	1014.0	21.6	20.8	1	
22	13-38S	11-25E	SSW	2	bc	1014.5	21.8	20.8	2	
23	14-39S	11-06E	SW	2	o	1014.6	19.8	20.2	2	
24	14-24S	11-06E	SW	1	o	1013.6	22.4	20.4	1	
25	13-19S	10-53E	SW	1	o	1014.4	21.0	20.4	1	
26	13-04S	11-21E	SW	1	o	1012.5	20.7	20.6	1	
27	12-56S	11-25E	S	1	o	1015.0	22.2	20.6	1	
28	12-36S	11-11E	S	2	o	1013.5	22.0	21.7	1	
29	13-43S	11-16E	W	1	bc	1013.2	21.1	20.8	1	

月日	正午位置		風		天候	気圧	温度		波浪	備考
	緯度	経度	風向	風力			大気	海水(表面)		
48. 30	15-05S	10-20E	SW	2	c	1014.1 mb	20.2 ℃	20.0 ℃	1	
31	13-37S	11-10E	S	2	bc	1014.0	22.7	20.9	2	
9 1	14-04S	11-05E	SSW	2	o	1014.2	19.8	20.5	2	
2	13-38S	11-14E	SSW	2	bc	10148	21.5	20.8	2	
3	09-33S	12-14E	SW	2	bc	10138	25.4	22.8	2	18.00 ルアンダ入港
4	ルアンダ港碇泊									
5	〃									
6	〃									
7	〃									
8	〃									
9	〃									
10	〃									
11	〃									
12	〃									
13	〃									
14	〃									21.00 ルアンダ出港
15	10 14S	12-30E	S	2	c	1013.2	23.2	22.9	2	
16	11 01S	13-06E	S	1	c	1014.2	23.2	22.6	1	
17	11-35S	12-48E	SW	1	c	1012.0	23.5	23.7	1	
18	11-55S	11-17E	SSE	1	bc	1013.5	21.9	21.2	1	
19	17-36S	11-19E	S	2	bc	1014.3	18.5	15.7	2	
20	18-31S	10-35E	SE	3	o	1016.8	17.7	16.6	3	
21	14-51S	11-44E	WNW	1	bc	1012.5	21.0	22.4	1	
22	13-47S	11-17E	SW	1	c	1013.2	23.1	22.8	1	
23	13-23S	11-45E	Calm		bc	1014.0	25.0	22.5	0	
24	12-19S	13-02E	Calm		c	1012.7	23.6	24.7	0	
25	10-35S	12-49E	S	1	c	1014.6	24.6	23.5	1	
26	07-20S	11-26E	SSE	1	bc	1014.2	24.6	24.8	1	
27	07-13S	11-36E	SSE	1	bc	1011.6	26.2	25.7	1	
28	06-37S	11-29E	SSW	2	bc	1010.0	26.8	25.6	2	
29	07-13S	11-47E	SSW	2	o	1012.1	25.4	25.2	2	
30	06-51S	11-45E	S	2	c	1012.5	25.3	25.2	2	
10. 1	06-41S	11-27E	SW	2	bc	1011.8	24.5	25.6	2	
2	03-30S	09-24E	SSW	2	bc	1009.8	25.5	26.0	2	
3	00-00	06-41E	SSW	3	c	1010.3	26.8	26.3	3	
4	02-44N	03-13E	SSE	2	r	1010.0	24.3	26.1	2	
5	03-38N	00-28E	S	2	c	1011.2	24.6	26.7	2	
6	03-30N	01-03W	SW	2	c	1013.1	27.3	27.1	2	
7	04-17N	03-41W	SSW	1	bc	1012.7	28.0	26.7	1	
8	04-56N	00-07W	SW	2	bc	1011.8	27.5	26.8	2	
9	05-03N	00-03E	SW	1	bc	1012.0	27.3	27.0	1	
10	05-01N	00-07W	NW	1	bc	1009.6	28.6	27.5	1	
11	04-41N	00-54E	SW	1	bc	1009.2	28.7	27.6	1	

月　日	正午位置		風		天候	気圧	温度		波浪	備考
	緯度	経度	風向	風力			大気	海水(表面)		
48.10.12	04−35N	00−48E	S	1	bc	1,009.5mb	29.9℃	28.2℃	1	
13	04−40N	00−23W	SW	2	bc	1009.5	27.5	27.8	2	
14	04−18N	00−38E	SW	2	bc	1011.2	28.2	28.2	2	
15	04−34N	00−41E	SW	1	bc	1011.6	28.2	27.5	1	
16	01−49N	03−12E	S	2	bc	1010.0	28.8	27.4	2	
17	00−28S	05−12E	SE	3	o	1009.8	27.9	27.0	3	
18	03−46S	08−19E	SSW	3	bc	1010.1	26.5	26.4	3	
19	08−42S	10−12E	S	1	bc	1011.0	25.4	25.8	1	
20	11−14S	12−35E	SW	2	bc	1011.8	25.6	25.9	2	
21	13−04S	10−32E	S	2	bc	1010.0	21.5	22.5	2	
22	13−48S	12−10E	SW	2	bc	1009.6	23.9	24.5	2	
23	15−34S	11−21E	S	3	o	1011.1	22.1	22.1	3	
24	13−02S	12−31E	S	4	o	1012.2	24.6	24.5	4	
25	11−11S	12−19E	S	2	o	1008.3	28.3	26.3	2	
26	08−29S	12−28E	SW	2	bc	1011.2	28.7	25.8	2	
27	06−55S	11−46E	SW	2	bc	1013.0	26.6	25.8	2	
28	03−32S	08−56E	SW	2	b	1011.2	26.6	27.1	2	
29	01−30S	04−30E	SSW	3	c	1012.0	26.1	26.0	3	
30	01−38N	01−25E	SSW	2	o	1011.1	25.2	27.4	2	
31	04−31N	00−13E	SW	2	r	1011.5	26.9	27.6	2	
11. 1	04−48N	01−19E	S	1	bc	1011.5	29.0	28.4	1	
2	04−55N	01−31E	SSW	2	bc	1011.0	28.5	28.0	2	
3	03−57N	00−37E	SW	2	bc	1010.8	30.2	28.0	2	
4	04−15N	01−25E	SW	2	bc	1011.0	29.4	28.0	2	
5	03−59N	00−40E	SSW	2	bc	1011.3	27.1	28.1	2	
6	04−37N	01−11E	SW	1	c	1011.4	30.6	28.6	1	
7	04−49N	01−06E	SW	2	c	1012.0	29.0	28.2	2	
8	04−55N	01−07E	SSW	2	bc	1010.7	29.0	28.7	2	
9	05−01N	03−23E	SW	1	bc	1010.0	28.5	29.4	1	16.00 アビジャン入港
10	アビジャン港碇泊									
11	〃									
12	〃									
13	〃									
14	〃									
15	〃									
16	〃									
17	〃									17.00 アビジャン出港
18	04−08N	07−37W	S	2	bc	1010.6	28.2	28.7	2	
19	06−31N	12−25W	SE	2	b	1011.5	31.0	29.3	2	
20	08−20N	17−28W	Calm		bc	1013.0	32.0	30.4	0	
21	08−27N	22−55W	N	3	bc	1013.9	33.8	28.6	3	
22	08−41N	28−41W	NE	3	bc	1013.0	32.1	28.3	3	
23	09−08N	34−08W	NE	4	bc	1012.0	34.3	28.3	4	

月日	正午位置		風		天候	気圧	温度		波浪	備考
	緯度	経度	風向	風力			大気	海水(表面)		
48.11.24	09−21N	39 57W	NE	4	bc	1011.8mb	320 ℃	27.8℃	4	
25	09−43N	45−51W	NE	4	bc	1013.0	31.0	27.9	4	
26	09−59N	51−35W	ENE	6	bc	1012.1	30.1	28.9	6	
27	10 18N	56−53W	ENE	5	bc	1012.1	30.6	28.8	5	
28	11 03N	62−56W	NE	3	bc	1013.5	31.4	26.5	3	
29	11−52N	68−39W	NE	3	bc	1014.8	32.0	28.4	3	14.30 キュラソ 入港

第2表　　操　　業

<table>
<tr><th rowspan="2">操業回数</th><th rowspan="2">操業月日</th><th colspan="2">操業位置</th><th colspan="3">操業時間</th><th rowspan="2">網口方向</th></tr>
<tr><th>緯度</th><th>経度</th><th>投網開始</th><th>揚網終了</th><th>所要時間</th></tr>
<tr><td>1</td><td>7.20</td><td>03−58N</td><td>02−10W</td><td>12h−42m</td><td>17h−20m</td><td>4h−38m</td><td>20°</td></tr>
<tr><td>2</td><td>21</td><td>03−58N</td><td>03−09W</td><td>17 −15</td><td>21 − 20</td><td>4 − 05</td><td>340</td></tr>
<tr><td>3</td><td>22</td><td>04−10N</td><td>03−10W</td><td>12 −08</td><td>14 − 20</td><td>2 − 12</td><td>180</td></tr>
<tr><td>4</td><td>23</td><td>03−51N</td><td>02−48W</td><td>11 −45</td><td>14 − 35</td><td>2 − 50</td><td>330</td></tr>
<tr><td>5</td><td>26</td><td>03−26N</td><td>03−47W</td><td>13 −43</td><td>16 − 36</td><td>2 − 53</td><td>185</td></tr>
<tr><td>6</td><td>〃</td><td>03−28N</td><td>03−53W</td><td>18 −11</td><td>20 − 00</td><td>1 − 49</td><td>135</td></tr>
<tr><td>7</td><td>27</td><td>03−30N</td><td>03−44W</td><td>08 −53</td><td>13 − 18</td><td>4 − 25</td><td>80</td></tr>
<tr><td>8</td><td>〃</td><td>03−44N</td><td>04−01W</td><td>15 −47</td><td>19 − 40</td><td>3 − 53</td><td>90</td></tr>
<tr><td>9</td><td>29</td><td>03−45N</td><td>03−59W</td><td>10 −54</td><td>20 − 40</td><td>9 − 46</td><td>200</td></tr>
<tr><td>10</td><td>30</td><td>03−39N</td><td>04−30W</td><td>10 −37</td><td>20 − 00</td><td>9 − 23</td><td>315</td></tr>
<tr><td>11</td><td>8.12</td><td>11−12S</td><td>13−17E</td><td>08 −52</td><td>11 − 03</td><td>2 − 11</td><td>290</td></tr>
<tr><td>12</td><td>13</td><td>10−41S</td><td>12−49E</td><td>16 −28</td><td>18 − 10</td><td>1 − 42</td><td>70</td></tr>
<tr><td>13</td><td>14</td><td>13−40S</td><td>11−40E</td><td>10 −53</td><td>12 − 45</td><td>1 − 52</td><td>70</td></tr>
<tr><td>14</td><td>16</td><td>13−34S</td><td>11−14E</td><td>11 −42</td><td>13 − 22</td><td>1 − 40</td><td>200</td></tr>
<tr><td>15</td><td>〃</td><td>13−38S</td><td>11−19E</td><td>13 −50</td><td>16 − 30</td><td>2 − 40</td><td>220</td></tr>
<tr><td>16</td><td>17</td><td>13−40S</td><td>10−59E</td><td>07 −38</td><td>09 − 50</td><td>2 − 22</td><td>105</td></tr>
<tr><td>17</td><td>〃</td><td>13−39S</td><td>10−56E</td><td>11 −08</td><td>13 − 32</td><td>2 − 24</td><td>35</td></tr>
<tr><td>18</td><td>〃</td><td>13−39S</td><td>10−56E</td><td>14 −20</td><td>16 − 05</td><td>1 − 45</td><td>170</td></tr>
<tr><td>19</td><td>18</td><td>13−22S</td><td>10−52E</td><td>10 −42</td><td>12 − 50</td><td>2 − 08</td><td>265</td></tr>
<tr><td>20</td><td>19</td><td>13−34S</td><td>10−53E</td><td>10 −22</td><td>11 − 50</td><td>1 − 28</td><td>325</td></tr>
<tr><td>21</td><td>〃</td><td>13−37S</td><td>11−17E</td><td>14 −48</td><td>17 − 30</td><td>2 − 42</td><td>65</td></tr>
<tr><td>22</td><td>20</td><td>13−43S</td><td>11−20E</td><td>08 −08</td><td>10 − 29</td><td>2 − 21</td><td>190</td></tr>
<tr><td>23</td><td>〃</td><td>13−48S</td><td>11−06E</td><td>12 −53</td><td>15 − 15</td><td>2 − 22</td><td>105</td></tr>
<tr><td>24</td><td>22</td><td>14−21S</td><td>10−56E</td><td>16 −12</td><td>17 − 43</td><td>1 − 31</td><td>185</td></tr>
<tr><td>25</td><td>23</td><td>14−35S</td><td>11−03E</td><td>07 −40</td><td>09 − 30</td><td>1 − 50</td><td>105</td></tr>
<tr><td>26</td><td>〃</td><td>14−52S</td><td>11−06E</td><td>13 −28</td><td>14 − 55</td><td>1 − 27</td><td>150</td></tr>
</table>

記　　　　録

魚群		漁獲物（S／T）				合計	表面水温	備考
性質	状態	キハダ	カツオ	メバチ	ビンナガ			
鳥付（100）	白沸	40	—	—	—	40	25.7 ℃	
鳥付（200）	跳ね	25	—	—	—	25	26.1	
素群	白沸	10	—	—	—	10	26.4	
鳥付（150）	〃	3	—	—	—	3	26.2	
鳥付（300）鯨付	水持	8	10	—	—	18	26.7	
鳥付（500）	〃	——	—	—	—	—	26.6	
鳥付（ 50）	白沸	25	—	—	—	25	26.5	
鳥付（ 50）鯨付	〃	18	7	—	—	25	26.5	
鳥付（200）鯨付	水持	10	—	—	—	10	25.6	
鳥付（250）鯨付	白沸	130	—	—	—	130	26.4	
素群	水持	1	—	—	—	1	22.2	
〃	〃	—	—	—	—	—	22.2	
〃	〃	—	1	—	—	1	20.7	
〃	〃	—	—	—	—	—	21.4	
〃	〃	—	12	—	—	12	21.3	
〃	〃	—	6	—	—	6	20.6	
〃	〃	—	22	—	—	22	20.7	
〃	〃	—	—	—	—	—	20.7	
〃	〃	—	5	—	—	5	20.6	
〃	〃	—	—	—	—	—	20.9	
〃	〃	—	10	—	—	10	20.8	
〃	〃	—	10	—	—	10	20.4	
〃	〃	—	5	—	—	5	20.4	
〃	〃	—	1	—	—	1	20.4	
〃	〃	—	3	—	—	3	20.2	
鳥付（ 10）	〃	—	—	—	—	—	19.5	

操業回数	操業月日	操業位置		操業時間			網口方向
		緯度	経度	投網開始	揚網終了	所要時間	
27	8.25	13-19S	10-53E	13h-22m	14h-42m	1h-20m	125°
28	〃	13-21S	11-11E	17-13	20-00	2-47	200
29	26	13-04S	11-21E	09-20	12-40	3-20	5
30	〃	13-04S	11-21E	13-40	15-31	1-51	85
31	27	12-52S	11-18E	10-28	12-25	1-57	335
32	〃	13-13S	11-33E	16-46	19-00	2-14	85
33	29	13-43S	11-16E	10-19	15-15	4-56	80
34	31	13-32S	11-13E	12-33	15-58	3-25	110
35	9. 1	14-09S	11-00E	14-35	16-32	1-57	80
36	15	10-14S	12-30E	12-24	15-30	3-06	240
37	16	11-29S	12-48E	17-25	19-40	2-15	55
38	17	11-30S	12-46E	06-55	10-30	3-35	140
39	〃	11-35S	12-48E	13-15	15-55	2-40	280
40	18	14-28S	11-59E	16-55	20-00	3-05	200
41	21	14-46S	11-43E	12-56	15-30	2-34	100
42	22	13-47S	11-17E	09-40	12-45	3-05	325
43	〃	13-41S	11-29E	14-37	16-20	1-53	246
44	23	13-02S	12-18E	16-28	19-00	2-32	230
45	24	13-24S	12-50E	08-46	11-10	2-24	325
46	25	10-39S	12-48E	08-02	09-45	1-43	320
47	〃	10-35S	12-49E	11-13	13-30	2-17	240
48	26	07-17S	11-33E	08-58	11-55	2-57	320
49	〃	07-20S	11-26E	12-45	15-00	2-15	35
50	27	07-04S	11-40E	13-33	15-20	1-47	115
51	〃	06-49S	11-26E	18-10	23-00	4-50	100
52	28	07-04S	11-36E	17-10	21-10	4-00	190
53	29	07-13S	11-47E	09-38	11-50	2-12	180
54	〃	07-09S	11-47E	17-03	20-00	2-57	290

魚群		漁獲物（S／T）				合計	表面水温	備考
性質	状態	キハダ	カツオ	メバチ	ビンナガ			
素群	水持	—	—	—	—	—	21.4℃	
〃	〃	—	40	—	—	40	21.2	
〃	〃	—	35	—	—	35	20.8	
〃	〃	—	—	—	—	—	20.8	
〃	〃	—	3	—	—	3	20.6	
〃	〃	—	3	—	—	3	21.0	
〃	〃	—	100	—	—	100	20.8	
〃	〃	—	50	—	—	50	20.9	
〃	〃	—	2	—	—	2	20.6	
鳥付（ 50）	〃	24	1	—	—	25	22.9	
鳥付（ 10）サメ付	〃	—	—	—	—	—	23.4	
素群	〃	—	6	—	—	6	23.1	
鳥付（100）	跳ね	—	5	1	—	6	23.7	
鳥付（200）	水持	—	—	—	—	—	22.6	
鳥付（ 50）	〃	—	—	—	—	—	22.5	
素群	〃	—	13	—	—	13	22.8	
鳥付（ 10）	〃	—	—	—	—	—	22.7	
鳥付（ 50）	跳ね	—	—	—	—	—	22.2	
素群	〃	—	2	—	—	2	21.5	
鳥付（100）	〃	—	—	—	—	—	23.5	
鳥付（100）サメ付	〃	—	2	—	—	2	23.7	
鳥付（ 20）	水持	12	—	3	3	18	24.8	
素群	〃	—	—	—	—	—	25.0	
鳥付（100）	〃	—	—	—	—	—	25.6	
鳥付（200）	〃	1.5	—	—	—	1.5	25.4	
鳥付（ 50）	〃	9	1	2	—	12	25.3	
鳥付（ 20）	〃	—	—	—	—	—	25.2	
鳥付（100）	跳ね	—	—	—	—	—	25.3	

操業回数	操業月日	操業位置		操業時間			網口方向
		緯度	経度	投網開始	揚網終了	所要時間	
55	9.30	06−54S	11−49E	13h−15m	16h−20m	3h−05m	100°
56	10. 8	04−56N	00−07W	10 − 42	14 − 55	4 − 13	60
57	〃	04−57N	00−07W	16 − 40	18 − 30	1 − 50	210
58	9	05−03N	00−03E	09 − 23	12 − 30	2 − 07	70
59	〃	05−04N	00−03E	13 − 37	16 − 20	2 − 43	45
60	10	05−01N	00−06W	14 − 12	16 − 45	2 − 33	215
61	11	04−41N	00−54E	11 − 10	16 − 15	5 − 05	125
62	12	04−33N	00−43E	08 − 36	11 − 07	2 − 31	270
63	〃	04−30N	00−29E	14 − 42	17 − 35	2 − 53	130
64	13	04−40N	00−23W	06 − 03	13 − 15	7 − 12	10
65	14	04−18N	00−38E	11 − 23	13 − 23	2 − 00	35
66	〃	04−18N	00−38E	14 − 03	17 − 30	2 − 27	5
67	15	04−34N	00−41E	09 − 50	12 − 30	2 − 40	35
68	20	11−14S	12−35E	10 − 37	14 − 52	3 − 15	325
69	22	13−48S	12−10E	08 − 25	12 − 25	4 − 00	50
70	23	15−34S	11−21E	09 − 00	11 − 05	2 − 05	350
71	26	08−29S	12−28E	07 − 30	11 − 45	4 − 15	90
72	27	06−55S	11−46E	10 − 05	13 − 00	2 − 55	5
73	11. 2	04−37N	00−35E	14 − 21	17 − 30	3 − 09	10
74	3	03−57N	00−37E	10 − 42	12 − 35	1 − 53	45
75	4	04−15N	01−25W	08 − 04	15 − 29	7 − 25	205
76	6	04−37N	01−11E	12 − 15	15 − 05	2 − 50	90
77	〃	04−37N	01−11E	17 − 00	20 − 00	3 − 00	335
78	7	04−49N	01−06E	07 − 20	12 − 47	5 − 27	345
79	8	04−53N	01−12E	06 − 30	10 − 55	4 − 25	285

魚 群		漁 獲 物 (S/T)				合 計	表 面 水 温	備 考
性 質	状 態	キハダ	カツオ	メバチ	ビンナガ			
素 群	水 持	−	4.5	−	−	4.5	25.3℃	
鳥付(100) 流れ物付	跳 ね	3	4	−	−	7	26.8	
鳥付(100)	〃	−	−	−	−	−	26.8	
鳥付(100) 流れ物付	水 持	3	3	−	−	6	27.0	
鳥付(150)	白 沸	−	2	−	−	2	27.2	
鳥付(200)	〃	−	−	−	−	−	27.8	
鳥付(100)	水 持	3	1	−	−	4	27.7	
鳥付(100)	白 沸	6	−	−	−	6	27.4	
鳥付(100)	水 持	20	−	−	−	20	28.2	
鳥付(100) 流れ物付	〃	3	10	−	−	13	27.8	
鳥付(200)	跳 ね	−	−	−	−	−	28.2	
鳥付(100)	〃	21	−	−	−	21	28.2	
鳥付(100) 流れ物付	水 持	5	3	−	−	8	27.5	
鳥付(40)	跳 ね	−	7	−	−	7	25.9	
鳥付(50)	水 持	−	−	−	−	−	24.5	
鳥付(10)	〃	−	−	−	−	−	21.7	
鳥付(50)	白 沸	−	−	−	−	−	25.8	
鳥付(20)	跳 ね	−	−	−	−	−	25.8	
素 群	〃	−	5	−	−	5	28.2	
鳥付(200)	〃	−	−	−	−	−	28.0	
鳥付(10) 流れ物付	水 持	−	−	−	−	−	28.0	
鳥付(50)	跳 ね	−	−	−	−	−	28.6	
鳥付(100) 鯨付	水 持	6	2	−	−	8	28.1	
鳥付(20) 流れ物付	〃	−	16	−	−	16	28.2	
素 群	〃	3	13	1	−	17	28.4	

附表－3

第3表　気　象　・　海

測点番号	月日	時刻	位置		天候	雲形雲量	気圧(mb)	気温(℃)	風向風力	波浪	うねり
			緯度	経度							
1	7. 20	12－45	03－58N	02－10W	bc	As－ 4	1010.0	26.2	SSW－2	2	SW－1
2	21	20－45	03－58N	03－09W	－	－	1011.7	26.2	S － 2	2	SW－1
3	22	14－30	04－10N	03－10W	bc	Sc－ 4	1012.6	28.1	S － 1	1	SW－1
4	24	16－00	03－37N	02－54W	bc	Sc－ 4	1010.7	26.8	SW－ 3	3	SW－1
5	25	18－00	04－10N	03－24W	bc	Sc－ 6	1011.1	25.9	SSW－3	2	SW－1
6	26	16－00	03－26N	03－47W	bc	Sc－ 4	1010.3	26.7	SW－2	2	SW－1
7	27	12－00	03－30N	03－44W	c	Sc－ 8	1012.6	26.8	SW－2	2	SW－1
8	29	14－50	03－45N	03－59W	c	St－ 8	1012.4	26.2	SW－2	2	SW－1
9	30	16－30	03－39N	04－30W	bc	Sc－ 4	1012.0	27.4	SW－2	2	SW－1
10	8. 2	17－10	03－22N	05－01W	bc	As Sc－ 5	1011.2	27.2	S － 2	2	SSE－1
11	4	09－10	03－05N	00－43E	bc	Cu Sc－ 6	1014.2	27.6	S － 3	3	S － 1
12	7	12－00	00－12N	05－59E	c	Sc－ 8	1014.6	26.0	S － 4	4	S － 1
13	10	16－10	09－11S	12－42E	c	St－ 9	1012.0	21.3	SSW－1	1	S － 1
14	12	11－00	11－19S	13－22E	bc	St－ 6	1014.0	23.9	SSE－1	1	S － 1
15	13	17－00	10－41S	12－49E	o	St－10	1010.3	22.4	Calm	0	SSE－1
16	14	12－00	13－40S	11－40E	o	St－10	1011.0	20.6	WNW－1	1	－
17	16	13－15	13－34S	11－14E	bc	St－ 6	1014.1	23.7	Calm	0	－
18	17	12－00	13－39S	10－56E	o	St－10	1014.9	20.4	S － 1	1	S － 2
19	19	15－00	13－37S	11－17E	o	St－10	1016.8	20.4	S － 1	1	S － 3
20	20	15－30	13－48S	11－06E	o	St－10	1012.8	21.3	WSW－1	1	S － 3
21	22	08－40	12－57S	11－24E	o	St－10	1016.2	21.4	SE－1	1	S － 3
22	22	16－30	14－21S	10－56E	o	St－10	1013.5	19.8	SSW－2	2	S － 3

洋観測表

透明度 (m)	水温 (℃) 0 (m)	10 (m)	25 (m)	50 (m)	75 (m)	100 (m)	125 (m)	150 (m)	175 (m)	200 (m)	225 (m)	250 (m)	水温躍層 (m)
17	25.7	25.2	20.2	15.8	15.3	15.0	14.5	14.3	14.0	13.5	13.0	11.8	18
−	26.1	26.0	21.5	16.3	15.0	14.3	14.1	13.8	13.5	13.0	12.4	11.8	20
16	26.4	25.6	23.5	16.0	15.1	14.7	14.3	14.0	13.8	13.6	13.0	12.0	20
18	26.3	26.3	25.5	17.5	15.8	15.0	14.6	14.2	13.8	13.2	12.3	11.4	25
−	25.7	25.7	24.0	16.0	15.2	15.0	14.5	14.2	13.8	13.4	12.8	11.8	20
18	26.7	26.6	26.0	18.5	16.0	15.3	14.8	14.4	14.0	13.5	12.9	12.0	25
22	26.5	26.3	23.5	16.1	15.4	14.8	14.5	14.1	13.5	13.2	12.3	11.3	20
16	25.6	25.1	19.2	16.7	15.6	14.9	14.7	14.3	13.8	13.3	12.6	11.8	10
20	26.4	26.3	23.6	16.2	15.5	15.0	14.9	14.8	14.5	14.0	13.6	12.5	20
20	26.6	26.5	20.3	17.8	16.2	15.3	14.7	14.2	13.9	13.3	12.7	11.5	20
19	26.5	26.5	26.5	19.0	16.6	15.7	15.2	14.6	14.0	13.6	13.0	12.0	40
16	25.5	25.5	25.5	15.8	15.8	15.8	15.7	15.4	15.1	14.6	13.1	11.5	25
12	21.3	21.1	18.2	16.5	15.7	15.1	14.4	13.8	13.3	12.5	11.7	10.9	20
13	22.2	22.1	21.0	16.0	15.1	14.4	14.1	13.8	13.6	13.1	12.3	11.4	20
13	22.2	22.2	19.2	15.3	14.5	14.2	14.0	13.7	13.2	12.8	12.2	11.5	20
12	20.7	20.7	19.3	15.7	15.0	14.3	14.1	13.6	13.1	12.7	12.1	11.6	20
9	21.3	20.0	18.0	16.0	15.3	14.6	14.2	13.6	13.0	12.5	12.2	11.7	20
10	20.7	20.7	18.5	17.0	15.0	14.2	13.8	13.3	12.9	12.5	12.2	11.8	20
11	20.8	20.8	19.5	16.0	15.2	14.3	13.7	13.2	12.6	11.9	11.4	10.9	20
10	20.4	20.4	18.2	15.9	15.1	14.4	14.0	13.4	12.8	12.2	11.5	10.8	20
11	20.9	20.8	20.0	16.1	15.1	14.6	14.0	13.5	13.1	12.5	11.9	11.5	25
10	20.4	20.4	18.5	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.1	11.4	11.2	20

測点番号	月日	時刻	位置		天候	雲形雲量	気圧(mb)	気温(℃)	風向風力	波浪	うねり
			緯度	経度							
23	8. 23	15−00	14−52S	11−06E	o	St−10	1014.0	19.9	S − 2	2	S − 2
24	25	17−15	13−21S	11−11E	bc	St− 6	1012.3	21.1	SSW−1	1	−
25	26	14−00	13−04S	11−21E	o	St−10	1012.5	20.7	SW−1	1	SSW−1
26	27	17−00	13−13S	11−33E	c	Sc− 9	1012.8	20.7	SW−1	1	−
27	29	12−00	13−43S	11−16E	bc	Sc− 7	1013.2	21.1	W − 1	1	S − 2
28	30	16−00	15−10S	10−13E	o	St−10	1014.0	20.1	SSW−2	2	S − 2
29	31	15−35	13−32S	11−13E	c	St− 9	1013.5	22.5	S − 1	1	S − 1
30	9. 1	15−30	14−09S	11−00E	o	Sc−10	1013.2	19.5	SW−1	1	SW−1
31	2	23−00	12−03S	11−56E	c	−	1015.2	21.4	SSW−2	2	SW−1
32	15	14−00	10−14S	12−30E	c	Sc− 9	1013.2	23.2	S − 2	2	S − 1
33	16	12−00	11−01S	13−06E	c	Sc− 9	1014.2	23.2	S − 1	1	S − 2
34	16	19−30	11−29S	12−48E	o	−	1013.0	22.1	S − 1	1	S − 2
35	17	10−10	11−30S	12−46E	o	St−10	1013.0	22.8	SSW−1	1	S − 1
36	17	19−00	11−59S	12−44E	o	−	1012.4	24.0	SW−1	1	S − 1
37	17	22−00	12−28S	12−14E	o	−	1013.8	21.8	SW−2	2	S − 1
38	18	06−00	12−56S	11−32E	o	St−10	1013.2	19.7	S − 2	2	S − 1
39	18	10−54	13−47S	11−24E	bc	Sc− 6	1014.0	22.8	SSW−2	2	S − 2
40	18	17−30	14−28S	11−59E	o	St−10	1012.8	20.8	S − 2	2	S − 2
41	18	22−30	15−01S	11−42E	o	−	1015.1	20.4	SW−2	2	S − 2
42	19	04−00	16−00S	11−09E	o	−	1013.6	18.1	S − 1	1	S − 2
43	19	06−45	16−30S	11−01E	b	St− 2	1015.0	19.9	S − 2	2	S − 2
44	19	09−00	17−00S	11−05E	o	St−10	1016.0	18.6	S − 2	2	S − 1
45	19	11−30	17−30S	11−17E	bc	St− 4	1015.0	18.4	SSE−2	2	S − 1
46	19	13−50	18−00S	11−29E	bc	St− 7	1013.5	17.0	SSE−2	2	S − 1

透明度（m）	水温（℃）0（m）	10（m）	25（m）	50（m）	75（m）	100（m）	125（m）	150（m）	175（m）	200（m）	225（m）	250（m）	水温躍層（m）
12	19.5	19.4	19.3	14.4	13.3	12.7	12.4	12.1	11.5	11.1	10.6	10.3	40
19	21.2	21.2	20.5	15.8	15.0	14.4	14.0	13.6	12.8	12.3	11.8	11.5	25
10	20.8	20.8	20.2	15.7	15.0	14.5	14.0	13.4	13.0	12.4	11.9	11.4	25
16	21.2	21.2	17.3	15.8	15.1	14.8	14.1	14.0	13.3	12.4	11.8	11.7	15
14	20.8	20.8	19.0	15.8	15.0	14.5	13.8	13.1	12.7	12.1	11.6	11.0	20
–	18.9	18.7	18.4	14.3	13.5	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4	11.2	10.8	40
11	20.9	20.6	18.3	15.7	14.8	14.3	13.8	13.3	13.1	12.7	12.1	11.6	20
13	20.6	20.0	16.6	15.3	14.8	14.3	14.0	13.3	12.9	12.3	12.0	11.5	10
–	22.4	22.3	17.5	15.6	14.8	14.3	14.1	13.7	13.2	12.8	12.6	12.1	20
15	22.9	22.4	18.0	16.2	15.2	14.7	14.4	14.1	13.7	13.5	13.0	12.5	20
15	22.6	22.0	19.3	16.5	15.2	14.7	14.2	13.9	13.7	13.4	13.1	12.6	15
–	23.4	23.1	22.4	17.0	15.6	14.7	14.4	14.2	13.6	13.4	12.8	12.3	20
16	23.1	23.1	22.8	17.0	15.5	14.8	14.3	14.1	13.7	13.3	12.8	12.4	25
–	23.1	23.1	20.5	17.1	15.5	14.6	14.2	13.9	13.6	13.0	12.8	12.5	20
–	22.6	22.6	22.0	15.3	14.5	14.0	14.7	13.3	12.9	12.5	12.2	11.6	25
–	21.0	21.0	20.7	15.9	14.8	14.1	13.6	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	25
15	22.2	22.0	19.3	16.4	15.1	14.7	14.2	13.7	13.3	12.8	12.4	11.9	15
15	22.6	22.5	18.0	15.6	15.1	14.7	14.3	14.1	13.8	13.4	13.1	12.7	12
–	22.0	22.0	19.0	15.6	14.7	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.5	12.1	20
–	20.3	20.3	19.1	15.8	14.9	13.7	13.2	12.8	12.5	12.2	11.8	11.5	20
13	20.0	20.0	19.0	16.0	13.3	12.9	12.4	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9	20
12	19.1	19.1	19.0	17.3	14.3	13.5	13.2	12.8	12.6	12.3	12.0	11.9	30
12	17.3	15.3	15.3	15.2	14.4	13.7	13.6	13.4	13.2	13.0	12.7	12.4	–
14	15.9	14.7	14.5	14.5	14.5	14.3	14.2	13.8	（硝子金箔剥離のため読取不能）–	–	–	–	–

測点番号	月日	時刻	位置		天候	雲形雲量	気圧(mb)	気温(℃)	風向風力	波浪	うねり
			緯度	経度							
47	9. 19	16−15	18−30S	11−42E	o	St−10	1014.8	17.9	SSE−2	2	S − 1
48	19	18−27	19−00S	11−54E	o	−	1017.0	15.8	SSE−2	2	S − 1
49	19	20−50	19−31S	12−08E	o	−	1018.2	16.0	S − 1	1	S − 1
50	19	23−10	20−00S	12−20E	o	−	1018.0	15.9	S − 1	1	S − 1
51	20	02−00	20−00S	11−40E	bc	St− 9	1017.0	15.8	SE−2	2	S − 1
52	20	06−10	19−50S	10−52E	c	St−10	1017.5	15.8	S − 2	2	−
53	20	09−50	19−00S	10−39E	o	St−10	1018.2	17.2	S − 2	2	−
54	20	14−10	18−00S	10−35E	o	St−10	1015.0	20.2	SE−4	3	S − 1
55	20	18−00	17−00S	10−35E	o	St−10	1014.0	17.0	S − 4	4	S − 1
56	21	06−00	16−00S	11−25E	o	St−10	1013.0	16.0	S − 2	2	S − 2
57	21	09−00	15−30S	11−40E	c	St− 9	1013.8	17.4	W − 1	1	S − 2
58	21	15−20	14−46S	11−43E	bc	Sc− 5	1011.8	21.5	WSW−1	1	SSW−1
59	21	20−35	14−12S	11−13E	o	−	1013.8	19.2	SSE−1	1	S − 1
60	22	12−00	13−47S	11−17E	c	St− 8	1013.2	23.1	SW−1	1	S − 1
61	22	16−15	13−41S	11−29E	o	St−10	1011.6	23.0	WNW−1	1	S − 1
62	22	18−40	14−00S	11−14E	o	St−10	1012.7	22.8	SW−1	1	S − 1
63	23	12−45	13−23S	11−52E	bc	Sc− 4	1013.5	24.7	SW−1	1	S − 1
64	23	17−00	13−02S	12−18E	b	St− 2	1011.7	24.8	W − 1	1	S − 1
65	24	08−00	12−27S	12−47E	c	Sc− 8	1014.4	23.2	SW−1	1	SW−1
66	24	14−15	12−00S	13−03E	c	St− 8	1010.5	25.5	SW−1	1	SW−1
67	24	19−00	11−00S	12−46E	bc	−	1012.0	23.7	Calm	0	SW−1
68	25	09−30	10−39S	12−48E	c	St− 9	1014.6	24.6	S − 1	1	SW−1
69	25	14−25	10−23S	12−38E	c	St− 9	1010.6	25.3	SW−1	1	SW−1
70	25	18−30	10−02S	12−45E	b	Sc− 2	1011.5	24.3	SW−1	1	SW−1

透明度（m）	水温（℃）0（m）	10（m）	25（m）	50（m）	75（m）	100（m）	125（m）	150（m）	175（m）	200（m）	225（m）	250（m）	水温躍層（m）
8	14.8	14.4	14.3	14.3	13.9	13.6	13.3	13.2	−	−（水深180m）	−	−	−
−	14.5	13.5	13.3	13.3	13.0	12.7	12.5	12.0	12.0	11.8	11.8	11.8	−
−	15.6	15.4	15.0	14.5	13.7	13.2	12.8	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	−
−	15.0	15.0	15.0	14.8	14.2	13.5	13.0	12.7	12.3	11.9	11.7	11.5	−
−	16.2	16.2	16.0	15.8	14.0	13.5	13.2	12.7	12.3	11.9	11.7	11.3	−
−	16.2	16.2	15.9	15.7	14.0	13.4	12.9	12.5	12.0	11.7	11.2	11.0	−
6	15.7	15.2	14.7	14.3	13.4	13.4	13.0	12.4	12.0	11.7	11.3	11.0	−
9	16.5	16.5	15.9	15.5	14.2	13.5	13.2	12.7	12.4	11.9	11.5	11.1	−
−	17.5	17.5	17.5	16.6	13.7	13.2	12.9	12.4	12.1	11.8	11.4	11.2	60
8	17.7	17.7	17.3	15.4	14.7	14.4	14.0	13.7	13.2	12.8	12.5	12.2	−
12	18.5	18.5	18.0	15.4	14.7	14.3	14.0	13.7	13.6	13.3	13.0	12.3	25
12	22.6	21.9	17.5	15.5	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	11.8	12.4	12.0	20
−	20.2	20.1	18.0	15.0	14.3	13.8	13.2	12.8	12.3	11.9	11.4	11.0	20
15	22.8	22.6	20.0	15.9	14.9	14.5	14.2	13.9	13.5	13.0	12.5	12.0	20
16	22.7	22.2	21.8	16.4	14.5	14.0	13.6	13.3	12.8	12.4	12.0	11.7	30
−	21.2	21.2	17.4	15.5	14.4	13.8	13.3	13.1	12.6	12.1	11.5	11.1	20
7	21.1	19.6	17.5	16.0	15.0	14.3	14.1	13.5	13.0	12.8	12.2	11.9	−
13	22.3	21.7	21.0	16.5	15.0	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.3	12.0	25
17	21.5	21.5	21.3	16.0	13.7	13.2	12.8	12.6	12.2	11.9	11.4	11.0	25
21	24.9	23.5	23.3	18.0	16.0	15.2	15.0	14.6	14.1	13.6	12.8	12.6	25
−	23.5	22.9	17.5	16.5	15.5	15.0	14.3	14.1	13.7	13.3	12.6	12.0	10
20	23.5	23.3	18.5	16.5	15.7	15.2	14.8	14.3	13.8	13.4	12.9	12.6	10
16	24.7	23.5	20.0	16.6	15.3	15.1	14.5	14.1	13.8	13.5	12.9	12.2	15
−	23.9	23.3	20.8	18.5	16.6	15.5	15.1	15.0	14.6	14.0	13.6	13.0	10

測点番号	月.日	時刻	位置		天候	雲形 雲量	気圧 (mb)	気温 (℃)	風向 風力	波浪	うねり
			緯度	経度							
71	9. 26	00−10	09−00S	12−14E	−	−	1014.2	24.2	SW−3	3	SW−1
72	26	06−00	07−52S	11−42E	b	St− 3	1012.5	23.9	SSW−2	2	SSW−1
73	26	12−00	07−20S	11−26E	bc	Sc− 5	1014.2	24.6	SSE−2	2	S − 1
74	27	09−30	07−00S	11−09E	bc	Sc− 7	1012.8	25.8	SSE−2	2	S − 1
75	27	15−20	07−04S	11−40E	o	Sc−10	1009.0	27.3	S − 2	2	−
76	28	17−30	07−04S	11−36E	c	St− 8	1009.6	25.9	SSW−2	2	S − 1
77	29	11−50	07−13S	11−47E	o	St−10	1012.1	25.4	SSW−2	2	S − 2
78	30	16−00	06−54S	11−49E	c	St− 8	1011.8	26.0	S − 2	2	S − 1
79	10. 1	06−00	07−30S	11−19E	o	St−10	1011.8	23.8	S − 2	2	S − 1
80	1	15−20	06−00S	11−21E	o	St−10	1010.3	25.4	SW−2	2	−
81	1	21−30	05−00S	10−39E	−	−	1011.0	24.8	SW−3	3	−
82	2	06−00	04−32S	10−12E	o	St−10	1010.3	25.0	S − 2	2	−
83	2	09−30	04−00S	09−51E	o	St−10	1011.3	25.8	SW−2	2	−
84	2	15−05	03−00S	09−05E	o	St−10	1009.2	25.5	SW−2	2	−
85	2	21−10	02−00S	08−33E	c	St− 8	1010.0	24.5	SW−2	2	−
86	3	04−00	00−54S	07−33E	−	−	1009.0	25.2	SW−2	2	−
87	3	08−40	00−00	07−16E	c	St− 8	1011.9	25.4	SW−3	3	−
88	3	12−55	00−05S	06−31E	o	St−10	1009.8	26.2	S − 4	4	−
89	3	16−00	00−20N	06−00E	o	St−10	1009.0	25.3	SSE−4	4	−
90	3	23−50	01−08N	05−00E	o	−	1009.5	25.2	SW−3	3	−
91	4	06−40	01−56N	04−06E	r	St−10	1009.8	24.5	SE−3	3	−
92	4	13−10	02−54N	03−00E	r	St−10	1010.0	24.6	SE−3	3	−
93	4	20−00	03−22N	02−00E	r	St−10	1011.0	23.0	S − 3	3	−
94	5	08−35	03−36N	00−54E	c	St Sc − 8	1012.0	25.0	S − 2	2	−

透明度	水					温					（℃）		水温躍層（m）
	0（m）	10（m）	25（m）	50（m）	75（m）	100（m）	125（m）	150（m）	175（m）	200（m）	225（m）	250（m）	
—	23.8	23.6	20.7	16.5	15.3	15.0	14.5	14.3	14.0	13.7	13.5	12.9	15
18	23.9	23.9	19.2	17.9	16.6	15.8	15.2	14.9	14.5	14.2	13.6	13.0	10
8	24.8	24.5	19.5	18.5	17.2	16.1	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	12.8	10
9	25.0	25.0	19.6	18.5	17.5	16.6	16.0	15.1	14.3	14.0	13.5	13.1	10
9	25.6	25.0	21.5	19.3	17.8	16.0	15.4	15.1	14.9	14.2	14.1	13.2	20
12	25.3	25.2	21.0	18.4	17.2	16.0	15.7	15.0	14.5	14.3	13.8	13.2	15
18	25.2	25.2	23.5	18.7	17.2	16.5	16.0	15.5	14.9	14.5	14.0	13.3	15
15	25.3	25.0	24.1	20.0	18.0	17.0	16.0	15.5	15.0	14.5	13.5	12.2	20
—	24.6	24.6	20.0	17.8	16.8	15.9	15.3	14.8	14.5	14.0	13.6	12.9	20
9	25.8	25.6	25.2	21.5	17.5	16.6	16.2	15.5	15.0	14.5	13.9	13.2	30
—	25.4	25.4	25.3	21.0	17.5	16.4	15.5	15.0	14.5	13.9	13.3	12.7	30
—	25.5	25.5	25.5	23.5	17.5	16.0	15.6	15.4	14.9	13.9	13.2	12.5	40
21	25.8	25.8	25.5	19.2	17.4	16.1	15.6	15.5	15.0	14.6	13.6	12.0	25
21	26.0	25.8	25.5	20.5	16.5	15.7	15.3	15.0	14.7	14.1	13.2	11.5	30
—	25.8	25.6	25.5	21.2	17.0	16.0	15.3	15.0	14.8	14.2	13.5	13.0	30
—	25.8	25.7	25.7	22.0	17.3	16.3	15.7	15.3	14.8	14.7	14.2	12.4	40
22	26.0	26.0	26.0	25.8	19.3	16.8	15.6	15.0	14.8	14.5	14.2	11.0	55
23	26.3	26.1	26.0	25.8	17.2	16.5	15.8	15.4	15.2	14.5	13.2	12.8	50
24	26.2	26.2	26.2	26.0	18.5	16.3	15.5	15.2	14.5	14.3	14.2	13.2	55
—	26.4	26.4	26.4	26.0	18.5	15.5	14.8	14.4	14.3	14.2	13.8	13.0	60
22	26.2	26.2	26.2	26.0	17.0	15.2	14.8	14.5	14.5	14.1	13.8	13.3	50
20	26.4	26.4	26.3	25.0	18.2	16.5	15.3	14.6	14.3	14.0	13.5	12.8	50
—	26.3	26.3	26.2	26.1	18.0	16.8	15.7	15.0	14.6	13.8	13.2	12.0	50
22	26.6	26.6	26.5	26.2	18.5	16.3	15.5	14.8	14.2	13.7	13.0	11.7	50

測点番号	月日	時刻	位置 緯度	経度	天候	雲形雲量	気圧 (mb)	気温 (℃)	風向風力	波浪	うねり
95	10. 5	14-40	03-27N	00-00	r	St-10	1010.0	25.0	SSW-4	4	-
96	6	12-00	03-30N	01-03W	c	St- 9	1031.0	27.3	SW-2	2	S - 1
97	6	16-45	04-00N	01-40W	bc	Sc- 6	1011.9	28.9	SSW-2	2	S - 1
98	6	18-35	04-09N	01-52W	bc	Sc- 6	1012.8	27.0	SW-2	2	S - 1
99	7	06-00	04-22N	02-51W	c	Sc- 9	1012.5	25.8	WSW-2	2	-
100	7	14-40	04-00N	04-02W	bc	Sc- 4	1012.0	29.0	SW-2	2	S - 1
101	8	13-35	04-56N	00-07W	bc	St- 4	1011.8	27.5	SW-2	2	-
102	9	12-25	05-03N	00-03E	bc	Cc Sc- 5	1012.0	27.3	SW-1	1	-
103	10	16-30	05-01N	00-06W	bc	St- 4	1007.8	29.6	SW-1	1	-
104	11	07-00	05-00N	00-52E	bc	Sc- 3	1009.5	27.2	SW-1	1	-
105	11	14-00	04-41N	00-54E	bc	St Sc- 3	1009.2	28.7	SW-1	1	-
106	12	11-00	04-33N	00-43E	bc	St Sc- 7	1010.5	29.3	S - 1	1	S - 1
107	13	12-20	04-40N	00-23E	bc	St- 4	1009.5	27.5	SW-2	2	-
108	14	15-00	04-18N	00-38E	bc	Sc- 4	1009.2	29.5	SW-1	1	-
109	15	12-20	04-34N	00-41E	bc	St- 6	1011.6	28.2	SW-1	1	-
110	15	21-25	04-00N	01-44E	bc	St- 3	1010.6	27.3	SE-1	1	-
111	16	05-00	03-00N	02-27E	bc	St- 3	1009.0	26.5	SW-2	2	S - 1
112	20	14-20	11-06S	12-55E	bc	Sc- 6	1011.8	25.6	SW-2	2	-
113	22	21-00	15-00S	11-43E	-	-	1011.8	21.0	SW-1	1	-
114	23	09-00	15-34S	11-21E	c	St- 9	1012.8	21.0	S - 3	3	S - 1
115	23	18-50	14-30S	11-40E	-	-	1012.0	21.1	S - 3	3	S - 1
116	24	04-30	12-29S	11-22E	bc	St- 7	1010.2	22.0	S - 3	3	S - 1
117	25	04-25	11-00S	12-52E	bc	St Sc- 7	1008.0	24.1	SW-2	2	S - 1
118	26	11-35	08-29S	12-28E	bc	St Sc- 7	1011.2	28.7	SW-2	2	S - 3

透明度	水温 (℃)												水温躍層 (m)
	0 (m)	10 (m)	25 (m)	50 (m)	75 (m)	100 (m)	125 (m)	150 (m)	175 (m)	200 (m)	225 (m)	250 (m)	
25	26.8	26.8	26.7	26.5	19.5	17.0	15.4	14.8	14.3	13.9	13.6	13.0	60
21	27.1	27.0	26.9	26.5	18.5	17.0	16.3	16.0	15.5	14.8	14.2	13.7	60
19	26.6	26.6	26.6	24.8	17.5	17.0	16.8	16.0	15.5	14.6	14.0	13.2	40
−	26.6	26.5	26.5	24.5	17.5	17.2	16.0	15.5	15.0	14.2	13.5	12.8	40
15	25.8	25.8	24.8	20.0	17.5	17.0	15.8	15.4	15.0	14.4	14.0	13.1	20
25	27.2	27.0	27.0	20.0	17.2	16.5	15.7	15.3	15.1	14.8	14.3	14.0	30
18	26.8	26.4	25.0	23.5	18.7	17.0	15.7	15.3	14.9	14.5	14.0	13.3	45
20	27.0	26.5	26.3	23.0	18.5	17.5	15.7	15.2	14.8	14.2	13.7	13.5	30
20	27.8	26.7	26.1	24.5	19.0	16.5	15.3	14.8	14.2	13.7	13.4	12.5	−
22	27.1	26.5	26.3	24.0	17.5	16.1	15.2	14.8	14.5	14.0	13.6	13.1	50
22	27.7	26.8	26.1	23.1	17.3	16.2	15.5	15.1	14.6	14.0	13.6	12.7	40
22	27.4	27.0	26.1	21.5	17.2	16.2	15.5	14.9	14.2	13.7	13.1	12.0	30
20	27.8	27.5	27.1	24.0	18.3	17.0	16.3	15.6	14.8	14.0	13.5	11.9	40
25	28.2	27.5	26.6	21.0	17.8	16.5	16.1	15.6	14.9	14.1	13.8	13.0	40
21	27.5	27.1	25.8	23.7	17.0	16.3	15.6	15.2	14.6	13.7	13.1	12.3	40
−	27.6	27.2	26.0	23.8	17.0	16.3	15.6	15.1	14.5	13.8	13.2	12.3	40
−	27.3	27.3	27.2	25.0	17.7	16.5	15.6	15.4	14.8	14.5	14.0	12.9	40
21	25.9	25.5	22.0	17.8	16.3	15.3	14.9	14.3	14.0	13.6	13.2	12.5	20
−	22.1	22.0	21.7	16.6	15.0	14.4	13.8	13.5	13.2	12.6	12.1	11.6	25
14	21.7	21.7	21.0	16.5	14.6	13.9	13.5	13.0	12.5	12.0	11.7	11.5	30
−	22.2	22.2	21.3	16.2	15.1	14.7	14.1	13.7	13.3	13.0	12.5	11.7	20
−	24.0	24.0	23.8	16.0	14.0	13.8	13.3	13.0	12.8	12.5	12.2	11.7	25
20	25.7	25.7	23.8	17.6	15.8	15.0	14.3	13.8	13.5	13.1	12.7	12.0	20
20	25.8	25.6	24.3	19.0	17.0	16.1	15.5	15.1	14.7	14.5	14.0	13.6	20

測点番号	月 日	時 刻	位置		天候	雲形雲量	気圧 (mb)	気温 (℃)	風向風力	波浪	うねり
			緯 度	経 度							
119	10. 26	19−30	07−30S	11−36E	−	−	1012.0	25.8	SW−2	2	S − 2
120	27	12−40	06−55S	11−46E	bc	St− 7	1013.0	26.6	SW−2	2	S − 1
121	30	18−30	02−25N	01−00E	bc	St− 3	1008.8	25.7	S −2	2	S − 1
122	31	12−30	04−31N	00−13W	c	St− 8	1011.1	27.5	SW−2	2	S − 1
123	11. 2	17−00	04−37N	00−35E	b	St− 2	1009.5	29.6	SW−1	1	−
124	3	12−00	03−57N	00−37E	bc	St Sc − 6	1010.8	20.2	SW−2	2	−
125	4	11−4	04−15N	01−25W	bc	St− 5	1011.0	29.4	SW−2	2	S − 1
126	6	14−35	04−37N	01−11E	c	St− 8	1011.4	30.6	SW−1	1	−
127	7	12−00	04−49N	01−06E	c	St Sc − 9	1012.0	29.0	SW−2	2	S − 1
128	8	09−40	04−53N	01−12E	bc	St Sc − 5	1011.0	28.7	SSW−2	2	S − 1
129	17	22−25	04−53N	05−00W	−	−	1011.5	27.8	SSW−3	3	−
130	18	03−05	04−35N	06−00W	bc	−	1009.0	27.2	SSW−3	3	−
131	18	09−10	04−16N	07−00W	bc	St− 4	1011.4	28.9	S − 3	3	S − 1
132	18	14−00	04−08N	08−00W	bc	St− 4	1009.5	28.8	S − 2	2	S − 1
133	18	18−25	04−27N	09−00W	bc	Cc Sc − 5	1009.8	28.0	S − 2	2	S − 1
134	18	24−00	05−02N	10−00W	−	−	1011.1	27.4	S − 2	2	−
135	19	05−35	05−36N	11−00W	bc	Cc Sc − 5	1010.5	27.4	S − 2	2	−
136	19	10−30	06−17N	12−00W	c	Sc− 8	1012.8	29.7	SW−2	2	S − 1
137	19	14−50	06−50N	13−00W	b	St− 2	1010.8	30.1	S − 2	2	S − 1
138	19	20−35	07−25N	14−00W	−	−	1012.3	28.0	S − 2	2	−
139	20	02−00	08−00N	15−00W	b	−	1012.5	28.0	S − 1	1	−
140	20	08−30	08−14N	16−46W	b	Sc− 1	1014.0	29.0	S − 1	1	S − 1

透明度	水温（℃）												水温躍層 (m)
	0 (m)	10 (m)	25 (m)	50 (m)	75 (m)	100 (m)	125 (m)	150 (m)	175 (m)	200 (m)	225 (m)	250 (m)	
−	25.6	25.3	21.0	17.5	16.6	15.9	15.3	14.7	14.4	14.2	13.9	13.3	15
20	25.8	25.8	24.3	19.5	18.2	17.1	16.0	15.6	15.1	15.0	14.4	13.8	20
−	27.4	27.4	27.4	27.2	16.8	15.0	14.4	14.2	14.1	14.0	13.8	13.5	55
27	27.2	27.0	26.9	22.0	17.1	15.9	15.0	14.8	14.0	13.6	13.0	12.0	40
22	28.2	27.8	27.5	25.5	18.5	17.1	15.8	15.0	14.5	14.0	13.3	12.5	35
27	28.0	27.9	27.6	26.5	19.0	17.3	16.4	15.6	15.0	14.2	13.7	12.6	50
26	28.0	27.8	27.5	24.0	18.0	16.5	16.0	15.5	15.2	14.5	14.0	13.5	30
22	28.6	28.5	28.0	26.6	19.8	17.4	16.5	16.0	15.5	15.0	14.5	13.5	40
25	28.2	27.9	27.5	25.6	18.7	16.8	16.0	15.2	14.5	14.0	13.5	12.6	50
26	28.4	28.0	27.5	26.3	19.8	17.0	15.9	15.1	14.5	14.0	13.5	12.7	50
−	27.9	27.9	27.2	24.5	18.0	16.7	15.9	15.0	14.5	13.8	13.4	12.5	20
−	27.6	27.6	27.2	23.8	19.0	16.6	16.0	15.5	15.0	14.5	13.7	13.2	30
23	28.2	28.0	25.5	19.6	17.5	16.6	16.0	15.5	15.1	14.8	14.4	14.0	15
23	28.7	28.2	26.5	19.5	17.5	16.0	14.7	14.5	14.2	14.1	14.0	13.6	20
−	28.5	27.9	25.0	19.4	15.1	14.5	14.1	13.7	13.5	13.3	13.1	12.8	20
−	28.5	28.5	28.2	22.7	16.8	16.0	15.0	14.5	14.2	13.9	13.6	13.4	30
−	28.5	28.4	28.3	22.5	17.0	16.4	15.8	15.0	14.9	14.4	13.8	13.3	40
25	28.8	28.5	28.3	22.8	16.5	15.4	14.7	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	40
27	29.0	28.7	28.3	25.5	17.0	15.6	15.0	14.7	14.4	14.0	13.6	13.2	30
−	29.0	28.6	28.4	22.5	17.0	16.0	15.3	14.9	14.6	14.2	13.8	13.1	30
−	29.2	29.0	28.3	23.0	17.0	14.7	14.0	13.6	13.4	13.0	12.7	12.5	40
26	29.5	29.0	29.0	23.5	18.0	15.3	14.4	13.9	13.4	13.0	12.5	12.2	30

2. カ　ツ　オ

月 日	漁　　場	位　置		体　長	体　重	性	生　殖　腺		生殖腺	胃 内 容 物
		緯　度	経　度	(L)	(W)		重量(GW)	熟　度	指数(GI)	
7. 20	スリーポイント岬沖合	03−58N	02−10W	50cm	42Kg	♀	45 g	Ⅱ	3.60	イワシ　満腹
	〃	〃	〃	56	5.2	♀	83	Ⅱ	4.73	イワシ　満腹
	〃	〃	〃	50	4.4	♂	15		1.20	イワシ
	〃	〃	〃	49	3.4	♂	11		0.93	空
7. 26	〃	03−26N	03−47W	51	2.2	♀	32	Ⅱ	2.41	イワシ　満腹
	〃	〃	〃	55	3.5	♂	28		1.68	イワシ　満腹
	〃	〃	〃	61	5.2	♂	80		3.52	イワシ　満腹
	〃	〃	〃	52	2.7	♀	34	Ⅱ	2.42	アジ，イワシ
	〃	〃	〃	57	44	♀	150	Ⅲ	8.10	アジ，イワシ
	〃	〃	〃	54	3.4	♂	20		1.27	イワシ
	〃	〃	〃	56	3.7	♀	42	Ⅱ	2.40	イワシ
	〃	〃	〃	54	3.3	♀	32	Ⅱ	2.03	イワシ
	〃	〃	〃	59	4.2	♂	70		3.41	イワシ
	〃	〃	〃	51	2.7	♂	22		1.66	イワシ
	〃	03−28N	03−53W	54	3.0	♀	46	Ⅱ	2.92	イワシ
	〃	〃	〃	61	4.9	♀	68	Ⅱ	3.00	アジ，イワシ　満腹
7. 27	〃	03−44N	04−01W	54	3.2	♂	38		2.41	イワシ
	〃	〃	〃	56	3.8	♀	120	Ⅱ	6.83	イワシ
	〃	〃	〃	56	4.0	♀	120	Ⅱ	6.83	イワシ
	〃	〃	〃	54	3.1	♀	44	Ⅰ	2.79	空
	〃	〃	〃	61	5.0	♂	100		4.41	イワシ　満腹
8. 14	アンゴラ沖合	13−40S	11−40E	40	1.2	♀	2	Ⅰ	0.31	空
	〃	〃	〃	42	1.4	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	40	1.2	♂	1		0.16	空
	〃	〃	〃	40	1.3	♀	5	Ⅰ	0.78	空
	〃	〃	〃	39	1.1	♂	1		0.17	アミ
	〃	〃	〃	41	1.3	♀	3	Ⅰ	0.44	空
	〃	〃	〃	40	1.2	♂	2		0.31	アミ
	〃	〃	〃	42	1.4	♀	4	Ⅰ	0.54	空
	〃	〃	〃	43	1.4	♂	1		0.13	アミ
	〃	〃	〃	41	1.2	♂	1		0.15	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♂	2		0.27	空
8. 16	〃	13−38S	11−19E	47	2.2	♂	2		0.19	アミ
	〃	〃	〃	41	1.2	♂	1		0.15	空
	〃	〃	〃	49	2.1	♀	10	Ⅰ	0.85	アミ
	〃	〃	〃	52	2.9	♀	15	Ⅰ	1.07	空
	〃	〃	〃	50	2.4	♀	9	Ⅰ	0.72	アミ　満腹
	〃	〃	〃	43	1.6	♂	1		0.13	アミ

月日	漁場	位置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
8. 16	アンゴラ沖合	13−38S	11−19E	44cm	1.8Kg	♀	8	I	0.94	アミ
	〃	〃	〃	43	1.5	♀	4	I	0.50	アミ
	〃	〃	〃	48	2.6	♂	2		0.18	アミ
	〃	〃	〃	41	1.4	♀	5	I	0.73	アミ
	〃	〃	〃	44	1.6	♂	1		0.12	アミ
8. 17	〃	13−40S	10−59E	39	1.2	♂	1		0.17	アミ
	〃	〃	〃	41	1.5	♀	8	I	0.12	アミ 満腹
	〃	〃	〃	48	2.3	♀	14	I	1.27	アミ
	〃	〃	〃	47	2.2	♀	15	I	1.44	アミ
	〃	〃	〃	46	2.0	♀	7	I	0.72	アミ 満腹
	〃	〃	〃	42	1.4	♂	2		0.27	アミ
	〃	〃	〃	42	1.5	♂	3		0.40	アミ
	〃	〃	〃	40	1.2	♂	1		0.16	アミ
	〃	〃	〃	48	2.2	♀	10	I	0.90	アミ 満腹
	〃	〃	〃	44	1.7	♂	2		0.23	アミ
	〃	〃	〃	47	2.0	♀	5	I	0.48	アミ 満腹
	〃	〃	〃	43	1.6	♂	1		0.13	アミ 満腹
	〃	〃	〃	45	1.7	♀	6	I	0.66	アミ
	〃	〃	〃	42	1.4	♂	1		0.13	アミ
	〃	〃	〃	43	1.4	♂	1		0.13	アミ
8. 17	〃	13−39S	10−56E	39	1.5	♂	2		0.34	空
	〃	〃	〃	42	1.5	♀	6	I	0.81	アミ
	〃	〃	〃	39	1.2	♀	4	I	0.67	空
	〃	〃	〃	42	1.5	♀	6	I	0.81	アミ
	〃	〃	〃	47	2.1	♂	3		0.29	アミ
	〃	〃	〃	46	2.3	♂	3		0.31	アミ 満腹
	〃	〃	〃	45	1.9	♀	5	I	0.55	アミ 満腹
	〃	〃	〃	40	1.2	♂	1		0.16	アミ
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	10	I	1.03	アミ 満腹
	〃	〃	〃	51	25	♂	3		0.23	アミ 満腹
8. 18	〃	13−22S	10−52E	44	1.7	♀	3	I	0.35	アミ
	〃	〃	〃	40	1.3	♂	1		0.16	アミ
	〃	〃	〃	41	1.5	♀	1		0.15	アミ
	〃	〃	〃	44	1.7	♂	6	I	0.70	アミ 満腹
	〃	〃	〃	38	1.0	♂	1		0.18	アミ
	〃	〃	〃	41	1.3	♂	1		0.15	アミ
	〃	〃	〃	44	1.5	♂	1		0.12	アミ
8. 19	〃	13−37S	11−17E	48	2.3	♀	11	I	0.99	アミ 満腹
	〃	〃	〃	42	1.5	♂	1		0.13	アミ

月日	漁　　場	位置 緯度	位置 経度	体長 (L)	体重 (W)	性	生殖腺 重量(GW)	生殖腺 熟度	生殖腺 指数(GI)	胃内容物
8. 19	アンゴラ沖合	13−37S	11−17E	43cm	1.3Kg	♂	1		0.13	アミ
	〃	〃	〃	46	2.0	♀	6	I	0.62	アミ
	〃	〃	〃	44	1.6	♂	1		0.12	アミ
	〃	〃	〃	44	1.7	♂	1		0.12	アミ　満腹
	〃	〃	〃	45	1.9	♂	2		0.22	アミ　満腹
	〃	〃	〃	42	1.5	♀	5	I	0.67	アミ　満腹
	〃	〃	〃	45	1.8	♂	1		0.11	アミ　満腹
	〃	〃	〃	49	2.3	♀	10	I	1.02	アミ　満腹
8. 20	〃	13−43S	11−20E	48	2.4	♀	9	I	0.81	アミ
	〃	〃	〃	48	2.2	♂	2		0.18	アミ
	〃	〃	〃	47	2.2	♀	7	I	0.67	アミ
	〃	〃	〃	49	2.5	♀	13	I	1.10	アミ
	〃	〃	〃	47	2.2	♂	2		0.19	アミ　満腹
	〃	〃	〃	49	2.5	♂	2		0.17	アミ　満腹
	〃	〃	〃	45	1.9	♀	6	I	0.66	アミ
	〃	〃	〃	46	2.0	♀	12	I	1.23	アミ
	〃	〃	〃	49	2.4	♂	3		0.25	アミ　満腹
	〃	〃	〃	49	2.3	♂	1		0.08	アミ　満腹
	〃	13−48S	11−06E	48	2.2	♂	1		0.09	アミ　満腹
	〃	〃	〃	40	1.5	♀	3	I	0.47	アミ
	〃	〃	〃	50	2.7	♀	12	I	0.95	アミ　満腹
	〃	〃	〃	50	2.7	♂	2		0.16	アミ　満腹
	〃	〃	〃	47	2.2	♂	2		0.19	アミ
	〃	〃	〃	49	2.6	♂	3		0.25	アミ　満腹
	〃	〃	〃	47	2.2	♂	2		0.19	アミ　満腹
	〃	〃	〃	46	2.2	♂	1		0.10	アミ　満腹
	〃	〃	〃	43	1.8	♀	6	I	0.75	アミ
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	5	I	0.63	アミ
8. 22	〃	14−21S	10−56E	47	1.9	♂	2		0.19	空
	〃	〃	〃	40	1.4	♀	3	I	0.47	空
	〃	〃	〃	48	2.1	♂	2		0.18	アミ
	〃	〃	〃	46	1.8	♂	1		0.10	空
	〃	〃	〃	45	1.9	♂	1		0.11	空
8. 23	〃	14−35S	11−03E	48	2.0	♀	15	I	1.36	空
	〃	〃	〃	45	1.4	♂	5	I	0.55	空
	〃	〃	〃	38	1.0	♂	1		0.18	空
	〃	〃	〃	47	2.0	♀	10	I	0.96	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	39	1.1	♂	1		0.17	空

月 日	漁　　場	位　　置		体　長	体　重	性	生　殖　腺		生殖腺	胃 内 容 物
		緯　度	経　度	(L)	(W)		重量(GW)	熟　度	指数(GI)	
8. 23	アンゴラ沖合	14−35S	11−03E	42cm	1.2Kg	♀	5	I	0.67	空
	〃	〃	〃	43	1.5	♀	5	I	0.63	空
	〃	〃	〃	46	1.9	♀	7	I	0.72	空
	〃	〃	〃	46	1.7	♀	7	I	0.72	空
8. 25	〃	13−21S	11−11E	41	1.5	♂	2		0.29	アミ　満腹
	〃	〃	〃	50	2.6	♀	13	I	1.04	アミ　満腹
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	8	I	0.77	アミ　満腹
	〃	〃	〃	41	1.5	♂	2		0.29	アミ　満腹
	〃	〃	〃	38	1.1	♀	4	I	0.73	アミ　満腹
	〃	〃	〃	38	1.1	♂	1		0.18	アミ　満腹
	〃	〃	〃	37	1.0	♀	4	I	0.79	アミ　満腹
	〃	〃	〃	38	1.2	♂	2		0.36	アミ　満腹
	〃	〃	〃	39	1.2	♂	3		0.51	アミ　満腹
	〃	13−23S	11−12E	43	1.7	♀	7	I	0.88	アミ　満腹
	〃	〃	〃	40	1.3	♀	3	I	0.47	アミ　満腹
	〃	〃	〃	41	1.3	♀	4	I	0.58	アミ　満腹
	〃	〃	〃	49	2.5	♀	16	I	1.36	アミ　満腹
	〃	〃	〃	39	1.2	♂	1		0.17	アミ　満腹
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	9	I	0.99	アミ　満腹
8. 26	〃	13−04S	11−21E	43	1.6	♀	4	I	0.50	空
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	5	I	0.51	アミ　少量
	〃	〃	〃	54	3.3	♂	3		0.19	空
	〃	〃	〃	45	2.0	♂	1		0.11	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♂	2		0.22	空
	〃	〃	〃	43	1.5	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	50	2.9	♂	3		0.24	空
	〃	〃	〃	49	2.6	♀	15	I	1.27	空
	〃	〃	〃	39	1.3	♂	1		0.17	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♂	2		0.10	空
8. 27	〃	12−52S	11−18E	42	1.3	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	52	2.7	♂	2		0.14	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♀	2	I	0.27	空
	〃	〃	〃	51	2.5	♂	4		0.30	空
	〃	〃	〃	43	1.4	♀	4	I	0.50	空
	〃	〃	〃	46	1.6	♂	1		0.10	空
	〃	〃	〃	41	1.2	♀	2	I	0.29	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♀	3	I	0.40	空
	〃	〃	〃	47	1.9	♂	2		0.19	アミ　少量
	〃	〃	〃	43	1.4	♀	4	I	0.50	空

月日	漁場	位置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
8. 27	アンゴラ沖合	13−13S	11−33E	44cm	1.8Kg	♀	9	I	1.06	アミ 少量
	〃	〃	〃	47	2.4	♂	3		0.29	空
	〃	〃	〃	43	1.5	♀	10	I	1.26	空
	〃	〃	〃	47	2.3	♀	8	I	0.77	空
	〃	〃	〃	46	2.4	♂	2		0.21	空
	〃	〃	〃	47	2.5	♂	3		0.29	空
	〃	〃	〃	48	2.3	♂	3		0.27	空
	〃	〃	〃	46	2.1	♀	8	I	0.82	アミ 少量
	〃	〃	〃	46	2.1	♀	10	I	1.03	空
	〃	〃	〃	50	2.6	♂	4		0.32	空
8. 29	〃	13−43S	11−16E	43	1.6	♀	5	I	0.63	空
	〃	〃	〃	42	1.4	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♂	2		0.19	空
	〃	〃	〃	37	1.0	♂	1		0.20	空
	〃	〃	〃	45	2.0	♂	2		0.22	空
	〃	〃	〃	42	1.6	♂	1		0.13	空
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	6	I	0.75	空
	〃	〃	〃	41	1.2	♀	3	I	0.44	空
	〃	〃	〃	46	2.0	♂	2		0.21	空
	〃	〃	〃	44	1.7	♀	6	I	0.70	空
	〃	〃	〃	43	1.6	♀	5	I	0.63	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	10	I	0.96	空
	〃	〃	〃	44	1.6	♂	2		0.23	空
	〃	〃	〃	49	2.2	♀	11	I	0.93	空
	〃	〃	〃	48	2.1	♀	12	I	1.09	空
8. 31	〃	13−32S	11−13E	38	1.1	♂	1		0.18	アミ
	〃	〃	〃	48	2.4	♀	14	I	1.27	アミ
	〃	〃	〃	47	2.3	♂	2		0.19	アミ 満腹
	〃	〃	〃	45	1.8	♂	2		0.22	アミ
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	10	I	0.96	アミ
	〃	〃	〃	47	2.4	♀	13	I	1.25	アミ
	〃	〃	〃	47	2.4	♀	12	I	1.16	アミ
	〃	〃	〃	46	2.2	♀	8	I	0.82	アミ
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	11	I	1.13	アミ 満腹
	〃	〃	〃	41	1.6	♂	1		0.15	アミ
9. 1	〃	14−09S	11−00E	48	2.1	♀	14	I	1.27	空
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	7	I	0.72	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♂	3		0.29	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	4	I	0.44	空

月日	漁場	位置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
9. 1	アンゴラ沖合	14-09S	11-00E	49cm	2.2Kg	♀	8	I	0.68	空
9. 15	〃	10-14S	12-30E	52	3.5	♀	21	I	1.49	空
	〃	〃	〃	52	3.4	♀	18	I	1.28	空
	〃	〃	〃	50	2.9	♀	13	I	1.04	空
	〃	〃	〃	53	3.2	♀	19	I	1.28	イカの仔
	〃	〃	〃	53	3.1	♂	4		0.27	イカの仔
9 17	〃	11 30S	12-46E	43	1.6	♂	3		0.38	空
	〃	〃	〃	39	1.3	♀	3	I	0.51	空
	〃	〃	〃	40	1.3	♂	1		0.16	空
	〃	〃	〃	38	1.1	♀	3	I	0.55	空
	〃	〃	〃	36	1.0	♂	1		0.21	空
	〃	〃	〃	41	1.4	♂	1		0.15	空
	〃	〃	〃	44	1.7	♀	3	I	0.35	空
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	6	I	0.75	空
	〃	〃	〃	52	2.9	♀	19	I	1.35	空
	〃	〃	〃	40	1.3	♂	2		0.31	空
	〃	11-35S	12-48E	51	3.0	♀	20	I	1.51	空
	〃	〃	〃	37	1.1	♀	3	I	0.59	空
	〃	〃	〃	38	1.1	♀	5	I	0.91	空
	〃	〃	〃	47	2.2	♀	7	I	0.67	空
	〃	〃	〃	42	1.5	♀	4	I	0.54	空
9. 22	〃	13-47S	11-17E	35	0.8	♀	3	I	0.70	空
	〃	〃	〃	47	1.9	♂	2		0.19	空
	〃	〃	〃	47	2.3	♂	3		0.29	空
	〃	〃	〃	52	2.8	♀	14	I	1.00	空
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	4	I	0.50	空
	〃	〃	〃	51	2.5	♀	11	I	0.83	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♂	3		0.29	空
	〃	〃	〃	43	1.6	♀	4	I	0.50	空
	〃	〃	〃	46	2.0	♂	3		0.31	空
	〃	〃	〃	48	2.0	♀	10	I	0.90	空
9. 24	〃	13-24S	12-50E	47	2.2	♀	9	I	0.87	アミ
	〃	〃	〃	46	2.1	♀	11	I	1.13	アミ
	〃	〃	〃	44	1.7	♀	7	I	0.82	アミ
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	7	I	0.88	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♂	1		0.11	アミ
	〃	〃	〃	50	2.5	♀	14	I	0.12	アミ
	〃	〃	〃	49	2.3	♀	11	I	0.93	空
	〃	〃	〃	47	2.2	♂	4		0.39	アミ

月 日	漁　　場	位　　置		体　長	体　重	性	生　殖　腺		生殖腺	胃内容物
		緯　度	経　度	(L)	(W)		重量(GW)	熟　度	指数(GI)	
9. 24	アンゴラ沖合	13−24S	12−50E	48cm	2.2Kg	♀	6	Ⅰ	0.54	空
	〃	〃	〃	42	1.5	♀	5	Ⅰ	0.67	空
9. 25	〃	10−35S	12−49E	52	3.0	♀	15	Ⅰ	1.07	空
	〃	〃	〃	50	2.6	♂	2		0.16	空
	〃	〃	〃	51	2.9	♂	5		0.38	空
	〃	〃	〃	54	3.1	♂	2		0.13	空
	〃	〃	〃	43	1.7	♀	4	Ⅰ	0.50	空
9. 26	〃	07−17S	11−33E	45	2.0	♂	3		0.33	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	45	1.7	♂	3		0.33	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	45	2.0	♂	1		0.11	空
	〃	〃	〃	44	1.8	♂	1		0.12	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	46	2.1	♀	9	Ⅰ	0.92	イワシ類似小魚　消化
9. 28	〃	07−04S	11−36E	51	3.4	♀	17	Ⅱ	1.28	イワシ類似小魚　[illegible]
	〃	〃	〃	49	2.6	♂	7		0.59	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	50	2.8	♂	8		0.64	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	49	2.9	♂	10		0.85	イワシ類似小魚　消化
9. 30	〃	06−54S	11−49E	54	2.9	♂	5		0.32	空
	〃	〃	〃	47	21	♀	8	Ⅰ	0.77	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	11	Ⅰ	1.06	空
	〃	〃	〃	48	2.2	♀	10	Ⅰ	0.90	空
	〃	〃	〃	50	2.6	♂	7		0.56	空
	〃	〃	〃	46	1.9	♂	3		0.31	空
	〃	〃	〃	48	2.2	♂	7		0.63	空
	〃	〃	〃	49	2.6	♀	19	Ⅱ	1.61	空
	〃	〃	〃	47	2.2	♀	13	Ⅰ	1.25	空
	〃	〃	〃	49	2.4	♀	14	Ⅰ	1.19	空
	〃	〃	〃	48	2.3	♂	5		0.45	空
10. 8	テマ沖合	04−56N	00−07W	42	1.5	♂	2		0.27	空
	〃	〃	〃	45	1.6	♂	5		0.55	空
	〃	〃	〃	44	1.5	♂	8		0.94	空
	〃	〃	〃	45	1.7	♀	13	Ⅱ	1.42	空
	〃	〃	〃	48	1.9	♂	10		0.90	空
10. 9	〃	05−03N	00−03E	46	1.8	♂	3		0.31	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	17	Ⅱ	1.87	空
	〃	〃	〃	57	3.6	♂	35		1.89	空
	〃	〃	〃	41	1.4	♂	4		0.58	空
	〃	〃	〃	42	1.6	♀	12	Ⅱ	1.62	空
	〃	05−04N	00−03E	45	1.7	♂	8		0.88	イワシ
	〃	〃	〃	46	1.8	♂	10		1.03	空

月日	漁場	位置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
10. 9	テマ沖合	05−04N	00−03E	46cm	1.8Kg	♀	20	Ⅱ	2.05	イワシ
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	15	Ⅰ	1.65	イワシ
	〃	〃	〃	44	1.8	♂	17		2.00	イワシ
	〃	〃	〃	45	1.7	♀	17	Ⅱ	1.87	イワシ
	〃	〃	〃	46	1.9	♀	24	Ⅱ	2.47	イワシ
	〃	〃	〃	45	1.9	♂	13		1.43	イワシ
	〃	〃	〃	45	1.9	♂	9		0.99	イワシ
	〃	〃	〃	46	2.0	♀	14	Ⅱ	1.44	イワシ
10. 10	〃	05−01N	00−06W	50	2.6	♀	44	Ⅲ	3.52	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	10	Ⅱ	1.10	空
	〃	〃	〃	44	1.8	♂	9		1.06	空
	〃	〃	〃	44	1.5	♀	8	Ⅰ	0.94	空
	〃	〃	〃	45	1.6	♀	12	Ⅰ	1.32	空
10. 11	〃	04−41N	00−54E	47	1.8	♂	12		1.16	空
	〃	〃	〃	41	1.2	♂	3		0.44	空
	〃	〃	〃	46	1.9	♀	27	Ⅱ	2.77	空
	〃	〃	〃	46	1.9	♀	21	Ⅱ	2.16	空
	〃	〃	〃	48	2.0	♀	47	Ⅲ	4.25	空
10. 13	〃	04−40N	00−23W	43	1.5	♀	7	Ⅰ	0.88	空
	〃	〃	〃	43	1.5	♂	21		2.64	空
	〃	〃	〃	46	1.6	♂	7		0.72	空
	〃	〃	〃	46	1.9	♂	23		2.36	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♀	19	Ⅱ	2.09	空
	〃	〃	〃	45	1.7	♀	13	Ⅰ	1.43	空
10. 20	アンゴラ沖合	11−14S	12−35E	39	1.0	♀	6	Ⅰ	1.01	空
	〃	〃	〃	37	0.8	♀	3	Ⅰ	0.59	空
	〃	〃	〃	39	11	♂	2		0.34	空
	〃	〃	〃	36	0.9	♀	3	Ⅰ	0.64	空
	〃	〃	〃	39	1.0	♂	1		0.17	空
	〃	〃	〃	39	1.0	♀	3	Ⅰ	0.51	空
	〃	〃	〃	40	1.0	♂	2		0.31	空
	〃	〃	〃	45	1.5	♀	7	Ⅰ	0.77	空
	〃	〃	〃	39	0.9	♂	1		0.17	空
	〃	〃	〃	38	0.8	♀	2	Ⅰ	0.36	空
11. 2	テマ沖合	04−37N	00−35E	46	1.7	♀	23	Ⅱ	2.36	空
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	55	Ⅲ	5.65	空
	〃	〃	〃	42	1.4	♀	11	Ⅱ	1.48	空
	〃	〃	〃	44	1.6	♀	24	Ⅲ	2.82	空
	〃	〃	〃	46	1.8	♀	30	Ⅲ	3.08	空

月日	漁場	位置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
11. 2	テマ沖合	04−37N	00−35E	46cm	1.9Kg	♀	25	Ⅲ	2.57	空
	〃	〃	〃	44	1.5	♂	5		0.59	空
	〃	〃	〃	42	1.2	♀	9	Ⅰ	1.21	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♀	8	Ⅰ	1.08	空
	〃	〃	〃	54	2.0	♀	62	Ⅲ	3.94	空
11. 4	〃	04−15N	01−25W	58	4.4	♂	67		3.43	空
	〃	〃	〃	58	4.6	♀	51	Ⅲ	2.61	空
	〃	〃	〃	55	4.1	♀	53	Ⅲ	3.19	空
	〃	〃	〃	57	4.0	♀	57	Ⅲ	3.08	空
11. 6	〃	04−37N	01−11E	42	1.4	♂	4		0.54	小イワシ
	〃	〃	〃	46	1.9	♂	28		2.88	小イワシ
	〃	〃	〃	44	1.8	♀	17	Ⅱ	2.00	小イワシ
	〃	〃	〃	41	1.3	♂	4		0.58	小イワシ
	〃	〃	〃	53	3.4	♀	140	Ⅲ	9.40	小イワシ
11. 7	〃	04−49N	01−06E	42	1.5	♀	8	Ⅰ	1.08	空
	〃	〃	〃	42	1.4	♀	9	Ⅰ	1.21	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	40	Ⅱ	3.85	空
	〃	〃	〃	45	1.7	♂	4		0.44	空
	〃	〃	〃	45	1.7	♀	11	Ⅰ	1.21	空
	〃	〃	〃	44	1.7	♂	11		1.29	空
	〃	〃	〃	44	1.5	♀	11	Ⅰ	1.29	空
	〃	〃	〃	56	3.8	♂	80		4.56	空
	〃	〃	〃	47	2.1	♀	30	Ⅱ	2.89	空
	〃	〃	〃	45	1.6	♂	19		2.09	空
11. 8	〃	04−53N	01−12E	43	1.4	♂	4		0.50	空
	〃	〃	〃	46	1.7	♂	8		0.82	空
	〃	〃	〃	45	1.8	♂	17		1.87	空
	〃	〃	〃	43	1.4	♀	10	Ⅰ	1.03	空
	〃	〃	〃	43	1.5	♂	8		1.01	空
	〃	〃	〃	43	1.4	♀	9	Ⅰ	1.13	空
	〃	〃	〃	41	1.2	♀	5	Ⅰ	0.73	空
	〃	〃	〃	42	1.3	♂	2		0.27	空
	〃	〃	〃	45	1.7	♂	17		1.87	空

3. メ　バ　チ

月日	漁場	位置		体長	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物	備考
		緯度	経度	(L)		重量(GW)	熟度	指数(GI)		
7. 26	スリーポイント岬沖合	03−28N	03−53W	120cm	♀	140 g	I	0.81	イワシ　満腹	
8. 17	アンコラ沖合	13−40S	10−59E	78	♀	10	I	0.21	イカ仔 アミ少量	
9 17	〃	11−35S	12−48E	35	♀	2	I	0.47	アミ少量	
	〃	〃	〃	42	♀	1	I	0.13	空	
	〃	〃	〃	39	♀	2	I	0.34	アミ少量	
	〃	〃	〃	39	♂	1		0.17	空	
	〃	〃	〃	35	♂	1		0.23	アミ少量	
	〃	〃	〃	35	♂	1		0.23	空	
9 22	〃	13−47S	11−17E	46	♂	1		0.10	空	
	〃	〃	〃	44	♀	2	I	0.23	空	
	〃	〃	〃	45	♀	2	I	0.22	空	
	〃	〃	〃	44	♂	1		0.12	空	
	〃	〃	〃	42	♂	1		0.13	空	
	〃	〃	〃	64	♀	4	I	0.15	空	
	〃	〃	〃	57	♂	2		0.11	空	
9. 25	〃	10−35S	12−49E	43	♂	1		0.13	アミ	
	〃	〃	〃	46	♂	1		0.10	空	
9. 26	〃	07−17S	11−33E	94	♂	7		0.08	イワシ類似小魚満腹消化	
	〃	〃	〃	91	♀	45	I	0.60	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	92	♂	6		0.08	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	47	♂	2		0.19	イワシ類似小魚　〃	
9. 27	〃	06−49S	11−26E	72	♂	3		0.08	タチウオ(小)満腹 〃	
9. 28	〃	07−04S	11−36E	66	♂	2		0.07	イワシ類似小魚満腹 〃	
	〃	〃	〃	63	♀	6	I	0.24	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	62	♂	2		0.08	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	71	♂	3		0.08	イワシ類似小魚　〃	
10 20	〃	11−14S	12−35E	40	♀	1	I	0.16	空	
	〃	〃	〃	39	♂	1		0.17	空	
	〃	〃	〃	39	♀	1	I	0.17	空	
	〃	〃	〃	41	♂	1		0.15	空	
	〃	〃	〃	41	♂	1		0.15	空	
11. 7	テマ沖合	04−49N	01−06E	56	♂	2		0.11	空	
	〃	〃	〃	63	♂	2		0.08	空	
	〃	〃	〃	56	♂	1		0.06	空	
	〃	〃	〃	58	♂	3		0.15	空	
	〃	〃	〃	60	♀	2	I	0.09	空	
	〃	〃	〃	57	♀	3	I	0.16	空	
	〃	〃	〃	58	♀	3	I	0.15	空	
	〃	〃	〃	61	♀	2	I	0.09	空	
	〃	〃	〃	58	♀	3	I	0.15	空	
	〃	〃	〃	56	♂	2		0.11	空	

4. ビンナガ

月日	漁　場	位　置		体長	体重	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物
		緯度	経度	(L)	(W)		重量(GW)	熟度	指数(GI)	
8. 14	アンゴラ沖合	13−40S	11−40E	94cm	17.5	♂	16 g		0.19	アミ少量
8. 22	〃	14−21S	10−56E	90	15.5	♂	14		0.19	空
9. 26	〃	07−17S	11−33E	113	−	♂	13		0.09	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	111	−	♂	10		0.07	イワシ類似小魚　消化
	〃	〃	〃	110	−	♀	170	I	1.28	空
9. 27	〃	06−49S	11−26E	110	−	♂	9		0.07	イワシ類似小魚満腹消化
	〃	〃	〃	104	−	♀	120	I	1.07	イワシ類似小魚　〃
	〃	〃	〃	107	−	♀	130	I	1.06	イワシ類似小魚　〃

第4表　魚体生物調査表

1. キハダ

月日	漁場	位置 緯度	位置 経度	体長 (L)	性	生殖腺 重量(GW)	生殖腺 熟度	生殖腺 指数(GI)	胃内容物	備考
7. 20	スリーポイント岬沖合	03−58N	02−10W	113cm	♀	110 g	I	0.76	空	
	〃	〃	〃	109	♂	11		0.08	空	
	〃	〃	〃	119	♂	11		0.07	イワシ	
	〃	〃	〃	130	♂	30		0.14	空	
	〃	〃	〃	95	♂	10		0.12	イワシ	
7. 21	〃	03−58N	03−09W	114	♂	40		0.27	イワシ	
	〃	〃	〃	119	♀	200	I	1.19	イワシ	
	〃	〃	〃	119	♂	35		0.21	イワシ	
	〃	〃	〃	111	♀	190	I	1.39	イワシ	
	〃	〃	〃	116	♀	200	I	1.28	イワシ	
	〃	〃	〃	113	♂	23		0.16	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	118	♀	140	I	0.85	イワシ	
	〃	〃	〃	130	♂	70		0.54	空	
	〃	〃	〃	124	♂	42		0.22	イワシ	
	〃	〃	〃	120	♀	220	I	1.27	イワシ	
7. 22	〃	04−10N	03−10W	136	♂	80		0.32	イワシ	
	〃	〃	〃	130	♀	94	I	0.43	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	120	♂	22		0.13	イワシ	
	〃	〃	〃	115	♂	15		0.10	イワシ	
	〃	〃	〃	120	♀	78	I	0.45	イワシ	
	〃	〃	〃	120	♂	40		0.23	イワシ	
	〃	〃	〃	115	♀	97	I	0.64	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	130	♂	14		0.06	イワシ	
	〃	〃	〃	122	♀	90	I	0.50	イワシ	
	〃	〃	〃	127	♀	160	II	0.78	空	
7. 23	〃	03−51N	03−48W	136	♀	310	II	1.23	空	
	〃	〃	〃	140	♂	400		1.46	ソーダカツオ 1	
	〃	〃	〃	144	♀	360	II	1.21	空	
	〃	〃	〃	176	♂	180		0.33	空	
	〃	〃	〃	154	♂	240		0.66	空	
7. 26	〃	03−26N	03−47W	145	♂	630		2.07	アジ，イワシ	
	〃	〃	〃	149	♀	280	II	0.85	イワシ	
	〃	〃	〃	164	♀	330	II	0.75	アジ，イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	142	♂	166		0.58	アジ，イワシ　満腹	
7. 27	〃	03−30N	03−44W	153	♂	190		0.53	空	
	〃	〃	〃	137	♀	330	II	1.28	アジ，イワシ	
	〃	〃	〃	160	♂	140		0.34	アジ，イワシ	

月日	漁場	位置		体長	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物	備考
		緯度	経度	(L)		重量(GW)	熟度	指数(GI)		
7. 27	スリーポイント岬沖合	03−30N	03−44W	159cm	♀	400 g	Ⅱ	1.00	空	
	〃	〃	〃	156	♂	320		0.84	アジ	
	〃	〃	〃	144	♂	170		0.57	イワシ	
	〃	〃	〃	155	♂	410		1.10	アジ	
	〃	〃	〃	158	♂	330		0.84	空	
	〃	〃	〃	157	♂	200		0.52	空	
	〃	〃	〃	160	♀	1,180	Ⅲ	2.88	空	
	〃	03−44N	04−01W	146	♂	130		0.42	空	
	〃	〃	〃	180	♂	350		0.60	空	
	〃	〃	〃	85	♀	22	Ⅰ	0.43	イワシ	
	〃	〃	〃	57	♀	10	Ⅰ	0.54	空	
	〃	〃	〃	148	♀	400	Ⅱ	1.23	イワシ　満腹	
7. 29	〃	03−45N	03−59W	157	♂	350		0.90	空	
	〃	〃	〃	160	♂	270		0.66	空	
	〃	〃	〃	157	♂	530		1.37	アジ，イワシ	
	〃	〃	〃	134	♂	200		0.83	イワシ	
	〃	〃	〃	136	♂	430		1.71	イワシ	
	〃	〃	〃	70	♂	7		0.20	空	
	〃	〃	〃	115	♂	58		0.38	アジ，イワシ	
	〃	〃	〃	128	♀	350	Ⅱ	1.67	空	
	〃	〃	〃	142	♂	280		0.98	空	
	〃	〃	〃	83	♂	10		0.17	空	
7. 30	〃	03−39N	04−30W	131	♀	420	Ⅱ	1.87	イワシ	
	〃	〃	〃	134	♀	350	Ⅱ	1.45	イワシ	
	〃	〃	〃	127	♀	200	Ⅰ	0.98	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	144	♂	100		0.33	イワシ	
	〃	〃	〃	131	♀	410	Ⅱ	1.82	イワシ	
	〃	〃	〃	141	♂	360		1.28	アジ，イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	133	♀	370	Ⅱ	1.57	イワシ	
	〃	〃	〃	127	♂	130		0.63	イワシ	
	〃	〃	〃	130	♂	170		0.77	アジ，イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	143	♂	220		0.75	イワシ満腹	
8. 12	アンゴラ沖合	11−12S	13−17E	94	♀	28	Ⅰ	0.36	空	
	〃	〃	〃	97	♂	12		0.13	イカ，小魚　消化	
	〃	〃	〃	93	♀	62	Ⅰ	0.77	空	
	〃	〃	〃	92	♀	27	Ⅰ	0.35	空	
	〃	〃	〃	97	♀	67	Ⅰ	0.73	アミ	
	〃	〃	〃	96	♂	12		0.14	空	
	〃	〃	〃	99	♀	63	Ⅰ	0.65	空	

月日	漁場	位置		体長	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物	備考
		緯度	経度	(L)		重量(GW)	熟度	指数(GI)		
9. 15	アンゴラ沖合	10−14S	12−30E	107cm	♂	8 g		0.07	空	
	〃	〃	〃	110	♂	14		0.11	空	
	〃	〃	〃	110	♂	10		0.08	空	
	〃	〃	〃	105	♂	9		0.08	空	
	〃	〃	〃	108	♂	11		0.09	空	
	〃	〃	〃	63	♀	7	I	0.28	空	
	〃	〃	〃	52	♂	2		0.14	空	
	〃	〃	〃	65	♂	3		0.11	空	
	〃	〃	〃	66	♂	3		0.10	空	
	〃	〃	〃	65	♂	4		0.15	空	
9. 25	アンゴラ沖合	10−35S	12−49E	66	♂	1		0.03	空	
	〃	〃	〃	70	♀	11	I	0.32	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	68	♂	2		0.06	アミ	
9. 26	〃	07−17S	11−33E	142	♀	250	I	0.87	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	138	♀	180	I	0.68	イワシ　満腹	
	〃	〃	〃	140	♀	290	I	1.06	イワシ　満腹	
9. 27	〃	06−49S	11−26E	140	♂	160		0.58	イワシ類似小魚　消化	
	〃	〃	〃	154	♀	350	I	0.96	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	170	♂	210		0.43	ソーダカツオ　〃	
	〃	〃	〃	158	♂	170		0.43	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	159	♀	390	Ⅱ	0.97	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	155	♀	300	Ⅱ	0.81	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	160	♀	420	Ⅱ	1.03	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	150	♂	120		0.36	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	154	♀	500	Ⅱ	1.37	空　〃	
9. 28	〃	07−04S	11−36E	63	♀	9	I	0.36	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	69	♀	8	I	0.24	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	67	♀	7	I	0.23	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	63	♂	4		0.16	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	62	♀	8	I	0.34	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	63	♀	10	I	0.40	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	62	♀	7	I	0.29	イワシ類似小魚　〃	
	〃	〃	〃	51	♀	4	I	0.30	イワシ類似小魚　〃	
10. 8	テマ沖合	04−56N	00−07W	42	♂	1		0.13	空　〃	
	〃	〃	〃	42	♂	1		0.13	空	
	〃	〃	〃	42	♂	1		0.13	空	
	〃	〃	〃	43	♀	2	I	0.25	空	
	〃	〃	〃	42	♂	1		0.13	空	
	〃	〃	〃	43	♂	1		0.13	アミ少量	

月日	漁場	位置		体長	性	生殖腺		生殖腺	胃内容物	備考
		緯度	経度	(L)		重量(GW)	熟度	指数(GI)		
10. 8	テマ沖合	04−56N	00−07W	68cm	♀	18 g	I	0.57	空	
	〃	〃	〃	64	♀	6	I	0.23	空	
	〃	〃	〃	84	♂	10		0.17	空	
	〃	〃	〃	66	♀	5	I	0.17	空	
	〃	〃	〃	64	♀	7	I	0.27	空	
10. 9	〃	05−03N	00−03E	47	♀	22	I	2.12	空	
	〃	〃	〃	42	♂	2		0.27	空	
	〃	〃	〃	46	♂	3		0.31	空	
	〃	〃	〃	43	♂	3		0.38	空	
	〃	〃	〃	118	♂	44		0.27	ソーダカツオ	
	〃	〃	〃	56	♂	4		0.23	空	
	〃	〃	〃	68	♀	14	I	0.45	空	
	〃	〃	〃	69	♀	35	Ⅱ	1.07	空	
	〃	〃	〃	70	♀	13	I	0.38	空	
	〃	〃	〃	69	♀	22	I	0.67	空	
	〃	〃	〃	71	♂	7		0.20	空	
	〃	〃	〃	76	♂	9		0.21	空	
	〃	〃	〃	55	♂	4		0.24	空	
	〃	〃	〃	66	♂	3		0.10	イカの仔	
	〃	〃	〃	68	♀	10	I	0.32	小魚 消化	
	〃	〃	〃	61	♂	3		0.13	空	
	〃	〃	〃	64	♂	7		0.27	空	
10. 11	〃	04−41N	00−54E	112	♀	70	I	0.50	空	
	〃	〃	〃	142	♂	400		1.40	空	
	〃	〃	〃	116	♀	110	Ⅱ	0.70	空	
	〃	〃	〃	122	♂	36		0.20	空	
	〃	〃	〃	142	♂	600		2.10	空	
	〃	〃	〃	71	♂	4		0.11	空	
10. 12	〃	04−33N	00−43E	132	♂	240		1.04	イワシ	
	〃	〃	〃	117	♂	55		0.34	イワシ	
	〃	〃	〃	115	♀	90	I	0.59	イワシ	
	〃	〃	〃	117	♀	90	I	0.56	イワシ	
	〃	〃	〃	123	♀	150	I	0.81	イワシ	
10. 12	〃	04−30N	00−29E	120	♀	200	Ⅱ	1.16	空	
	〃	〃	〃	114	♂	45		0.30	イワシ	
	〃	〃	〃	121	♂	50		0.28	イワシ	
	〃	〃	〃	118	♀	100	I	0.61	イワシ	
	〃	〃	〃	119	♀	130	Ⅱ	0.77	イワシ，イカの仔	
	〃	〃	〃	119	♀	140	Ⅱ	0.83	イワシ，アジ	

月日	漁　　場	位　　置		体長	性	生　殖　腺		生殖腺	胃内容物	備考
		緯度	経度	(L)		重量(GW)	熟度	指数(GI)		
10. 12	テマ沖合	04−30N	00−29E	118cm	♀	100 g	I	0.61	イワシ	
10. 13	〃	04−40N	00−23W	105	♂	16		0.14	空	
	〃	〃	〃	94	♀	50	I	0.60	空	
	〃	〃	〃	66	♂	7		0.24	空	
	〃	〃	〃	70	♂	4		0.12	空	
	〃	〃	〃	68	♂	5		0.16	空	
	〃	〃	〃	71	♀	10	I	0.28	空	
	〃	〃	〃	66	♂	5		0.17	空	
	〃	〃	〃	89	♀	27	I	0.38	空	
	〃	〃	〃	67	♀	12	I	0.40	空	
	〃	〃	〃	66	♀	16	I	0.56	空	
	〃	〃	〃	65	♂	6		0.22	空	
10. 14	〃	04−18N	00−38E	126	♂	120		0.60	イワシ	
	〃	〃	〃	122	♂	100		0.55	イワシ	
	〃	〃	〃	123	♂	95		0.51	イワシ	
	〃	〃	〃	119	♀	130	Ⅱ	0.77	イワシ	
	〃	〃	〃	126	♂	110		0.55	イワシ	
	〃	〃	〃	126	♀	150	Ⅱ	0.75	イワシ	
11. 4	〃	04−15N	01−25W	71	♂	12		0.34	空	
	〃	〃	〃	80	♂	23		0.45	空	
	〃	〃	〃	76	♂	6		0.14	空	
	〃	〃	〃	78	♀	13	I	0.27	空	
	〃	〃	〃	112	♂	27		0.19	空	
	〃	〃	〃	76	♂	4		0.09	空	
	〃	〃	〃	72	♀	10	I	0.27	空	
	〃	〃	〃	73	♂	9		0.23	空	
	〃	〃	〃	76	♂	7		0.16	空	
	〃	〃	〃	76	♂	6		0.14	空	
	〃	〃	〃	102	♀	73	I	0.69	空	
	〃	〃	〃	88	♀	33	I	0.48	空	
	〃	〃	〃	73	♀	18	I	0.46	空	
	〃	〃	〃	74	♀	33	I	0.81	空	
	〃	〃	〃	73	♀	20	I	0.51	空	
	〃	〃	〃	72	♀	18	I	0.48	空	
11. 6	〃	04−37N	01−11E	146	♂	600		1.93	小イワシ	
	〃	〃	〃	147	♀	1,300	Ⅲ	4.10	小イワシ	
	〃	〃	〃	138	♂	600		2.29	小イワシ	
	〃	〃	〃	140	♂	580		2.11	小イワシ	
	〃	〃	〃	143	♀	620	Ⅲ	2.12	小イワシ	

第5表　　漁　場　別　体　長　分　布

1. キ　ハ　ダ

体長分布 / 漁場	31 32	33 34	35 36	37 38	39 40	41 42	43 44	45 46	47 48	49 50	51 52	53 54	55 56	57 58	59 60	61 62	63 64	65 66	67 68	69 70	71 72	73 74	75 76	77 78	79 80	81 82	83 84	85 86	87 88	89 90
スリーポイント岬沖合										1	3	1		4	3	2	1			2		1			1		2	2	1	
アンゴラ沖合											2		1		1	5	5	16	7	2		1				1		1	1	2
テマ沖合						19	45	18	8	2	1	1	2	1	3	6	11	26	25	23	20	18	14	11	3	2	1	2	5	4
合計						19	45	18	8	3	6	2	3	5	7	13	17	42	32	27	20	20	14	11	4	3	3	5	7	6

体長分布 / 漁場	91 92	93 94	95 96	97 98	99 100	101 102	103 104	105 106	107 108	109 110	111 112	113 114	115 116	117 118	119 120	121 122	123 124	125 126	127 128	129 130	131 132	133 134	135 136	137 138	139 140	141 142	143 144	145 146	147 148	149 150
スリーポイント岬沖合	1		4	2	4	5	6	19	4	9	13	25	20	14	20	13	12	15	18	15	9	13	23	16	19	14	15	15	9	9
アンゴラ沖合	1	4	8	5	4	3	3	4	12	9	2	3	1	1	1										1		1	4	5	6
テマ沖合	1	2	5		6	3	3	5	3	8	9	16	30	41	38	29	22	19	10	8	6	3	8	10	3	9	7	4	6	1
合計	3	6	17	7	14	11	12	28	19	26	24	44	51	56	59	42	34	34	28	23	15	16	31	26	23	23	23	23	20	16

体長分布 / 漁場	151 152	153 154	155 156	157 158	159 160	161 162	163 164	165 166	167 168	169 170	171 172	173 174	175 176	177 178	179 180	181 182	183 184	185 186	187 188	189 190	合計
スリーポイント岬沖合	12	9	12	15	11	3	6	8	3	2	1	6	2	4	2	2	1				484
アンゴラ沖合	2	3	2	2	3		1			1											137
テマ沖合																					586
合計	14	12	14	17	14	3	7	8	3	3	1	6	2	4	2	2	1				1,207

2. メ　バ　チ

体長分布 / 漁場	31 32	33 34	35 36	37 38	39 40	41 42	43 44	45 46	47 48	49 50	51 52	53 54	55 56	57 58	59 60	61 62	63 64	65 66	67 68	69 70	71 72	73 74	75 76	77 78	79 80	81 82	83 84	85 86	87 88	89 90
スリーポイント岬沖合																														
アンゴラ沖合				1	17	20	9	4	2			2		3		5	3	8	7	2	1			1						
テマ沖合													3	4	1	1	1													
合計				1	17	20	9	4	2			2	3	7	1	6	4	8	7	2	1			1						

体長分布 / 漁場	91 92	93 94	95 96	97 98	99 100	101 102	103 104	105 106	107 108	109 110	111 112	113 114	115 116	117 118	119 120	合計
スリーポイント岬沖合															1	1
アンゴラ沖合																85
テマ沖合																10
合計															1	96

3.・ビ　ン　ナ　ガ

体長分布 (cm) / 漁場	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	合計
スリーポイント岬沖合																												
アンゴラ沖合	1				1										1			1			2	1		1				8
テマ沖合																												
合計	1				1										1			1			2	1		1				8

4 カ ツ オ

体長分布 / 漁場	体														長														(cm)
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
スリーポイント岬沖合															1	1				7	8	17	14	24	26	13	14	13	11	8
アンゴラ沖合				1	2	9	62	60	72	58	65	77	95	112	135	121	144	160	125	96	72	52	19	16	8	3	1	1	1	
テマ沖合										1	15	51	69	88	122	107	85	48	20	13	8	4	2	4	7	7	8	5	6	1
合計				1	2	9	62	60	72	59	80	128	164	200	258	229	229	208	145	116	88	73	35	44	41	23	23	19	18	9

体長分布 / 漁場	体														長						(cm)	合計
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
スリーポイント岬沖合	4	4	1	2	1		2	1														172
アンゴラ沖合																						1,567
テマ沖合					1																	672
合計	4	4	1	2	2		2	1														2,411

第6表　大西洋西アフリカ沖合海域出漁諸外国かつお・まぐろまき網漁船船名表

船名	トン数
1. 米国船	
APOLLO	2,000
ATLANTIS	1,400
A.K. STROM	1,400
AMERICAN QUEEN	1,200
CAPE COD	900
CITY OF LISBON	1,100
CALIPSO	1,000
CAPTAIN VINCENT GANNS	1,100
CONQUISTADOR	1,400
DENIS MARIE	1,450
BOLD VENTURE	930
JACQUILINE MARIE	1,400
MARY S	1,100
MARINER	1,100
MARY ELIZABETH	1,100
ROSA OLIVIA	1,100
SEA ROYAL	1,400
VOYAGER	1,400
2. カナダ船	トン数級
ATLANTIC GAIRDNER	1,000
ATLANTIC HAWK	1,000
ATLANTIC JAG	1,000
ATLANTIC OCEAN MAID	1,000
3. スペイン船	トン数級
(1) 中型餌使用船	
ALACRAN	
ALCOTAN	4
ALBONEGA	
PLAYA DE BAQUIO	4
PLAYA DE EREAGA	2
PLAYA DE PETRENA	
PLAYA DE PECAT	2
(2) 中型餌不使用船	
ALGESIRAS	4
ENSENADA	4
GUAYMAS	4
PLAYA DE BERMEO	5
(3) 大型船	
AGUSTIN PRIMERO([illegible])	6
ALBACORA UNO	5
ALBACORA DOS	5
ALBACORA TRES	5
ALCARA VAM	5
BENITO PORTUUNDO	
BERNEO TARAK	5
BETI ALAI	6
COSTA DE MARFIL	6
GENERAL ABELARDO	5
GRAL AL RO	5
JAI ALAI	
JUAN DE AKURIO	5
PEVERTO	5
PLAYA DE LAKACHO	5
PLAYA DE LEQUEITIO	5
4. フランス船	トン数級
(1) 中型餌使用船	
AR BREIZAO	3
AUSTRAL	3
BOREAL	3
CABELLOU	3
COLUMBIA	3
JACQUES CHRISTIAN	3
KERSIDAN	3

船名	トン数級
MEN MEUA	3
MONTMARTRE	3
NAVARRA − RAIS	4
POPEYE	3
RAVNNE	3
ROUZ	3
ROCROI	3
TROPICAL	3
VENDOME	3
(2) 中型餌不使用船	
CAP SAINT PAUL	4
CAP SAINT PIERRE	4
ILE DES FAISANTS	3
IRRINT ZINA	4
IXILIK	3
TRENOVA	4
(3) 大型船	
ALABA	7
BISCAYA	6
GUIPSKOA	7
HENRI POLO	5
ILE DE SEIN	5
JACQUES COEUR	5
MORGAT	6
PRESIDENT LACOUR	5
RICHEL IFU	5
TREVIGNON	5
CAP SIZUN(新造船)	7

5. セネガル船	トン数級
(1) 中型餌使用船	
NIODIOR	3
CAP DE NAZE	3
DJIRNDA	3
FADIOUTH	3
FASS BOY	4
GANDIOLE	4
GOUDOMP	3
ILE AUX SERPENTS	3
LEONA	4
LES MAMELLES	3
LOMPOUL	3
MARSSASSOUM	4
POINTE SANGOMAP	4
SALLY	3
SIRANADA	4
SOMONE	4
SOUMBEDIOUME	4
TASSINERE	4
YENE	3

6. アイボリーコースト船	トン数級
(1) 中型船	
ENTENTE	4
(2) 大型船	
ILE BOULAY	5

註：

1. 米国船，カナダ船は今期大西洋操業船のみ。
2. スペイン，フランス，セネガル，アイボリーコースト船のトン数級は下記の区別による。
   1. 95トン以下
   2. 95 〜 190
   3. 190 〜 300
   4. 300 〜 450
   5. 450 〜 750
   6. 約 1,000
   7. 約 2,000

(CENTRE DE RECHARCHES OCEANOGRAPHIQUES, ABIDJAN 提供資料による)

第7表　米国まき網漁船船名表

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
AGNES C	THERESA COLERGO	1951	155	S.D.	B.B.
AQUARIOUS			850		
ALPHECCA	HAROLD MEDINA	1945	270	S.D.	
ATLANTIS			1,600		
ANTONINA C			780		
ANTHONY M			250		
APOLLO			2,000	S.D.	
A.K. STROM			1,400		
AMERICAN QUEEN			1,000		
ANNA MARIE			1,100		
ANNE M			650		
BERNADETTE	CRISTIANO G DOROSA	1946	310	S.D.	
BLUE DOLPHIN	MIKE CUSCITO	1954	320	S.D.	
BLUE PACIFIC	BLUE PACIFIC INC	1967	930	S.J. P.R.	
BOLD VENTURE	MISS AMERICA INC	1968	830		
BALBOA			900		
BETTY M			1,000		
BLUE MERIDIAN			480		
BOLD CONTENDER			950		
CAROL S			500		
CALIPSO			1,000		
CABRILLO	JOSEPH P. SOARES	1968	650	S.D.	
CAPE BEVERLY	PETER E LOUGANIS	1950	220	S.D.	
CARIBBEAN	COMPANIA DE ARRIENDOS	1963	780	M.Q. P.R.	
CAROL VERGINIA	OCEAN FISHERIES INC	1958	1,100	S.D.	
CAPE COD			900		
CAPE SAN VINCENTE			650		
CAPTAIN JOE MEDINA			1,000		
CAPTAIN VINCENT GANNS			1,100		
CITY OF SAN DIEGO			780		
CITY OF LISBON			1,100		
CITY OF LOS ANGELES	JOHN CARCAS	1945	140		
CITY OF PANAMA	CARIBE MASTER INC	1968	930	S.J. P.R.	

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
CLIPPERTON	CLIPPERTON INC	1945	480	S.D.	
COMMO DORE	LOUIE VATTUONE	1942	230	S.D.	
CONCHO	OCEAN FISHERIES INC	1955	500	S.D.	
CONNIE JUAN	CONNIE JUAN INC	1966	540	S.D.	
CONSTITUTION	MANUEL NEVES Jr	1952	380	S.D.	
CONTI BIANCO	STEFANO MASSA	1951	340	S.D.	
COURAGEOUS	STEVE KRAL	1945	290	S.D.	
CONQUEST		1968	650		
CONQUESTADOR			1,400		
CHERYL MARIE		1968	780		
CORAL SEA			1,000		
DAY ISLAND	M.V.DAY ISLAND INC	1943	1,100	S.J. P.R.	
DEFENCE	JOHN ZOROTAUICH	1944	170		
DENIS MARIE			1,400		
ECUADOR	M.Q. MEDINA	1951	400		
ELSIE A	TRADE WIND INC	1959	560	S.D.	
ELSINORE	GOEGE NORMAN ZELUFF	1956	320	S.D.	
ENDEAVOR	AMBROSE CO.	1945	330	S.D.	
EASTERN PACIFIC			540		
EILEEN M			1,400		
ELIZABETH C.J.			1,000		
ENTERPRISE			1,000		
FRANCES ANN			1,100		
FINISTERRE			1,100		
GINA KAREN			540		
GOLDEN GLOW	JOHN B. ZOLEZZI	1951	170	S.D.	
GOLDEN PACIFIC	PACIFIC TUNA CO.	1949	480	S.D.	
GEMINI			1,400		
HISTORIC	ALBERD R VIRISSIMO	1951	220	S.D.	

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
HORNET	COMANIA DE ARRIENODS MCALISTER	1962	780	M.Q. P.R.	
INDEPENDENCE	M.V. INDEPENDENCE INC		500		
INVADOR	JOHN B BUTTUONE	1937	200	S.D.	B.B.
JOHN F. KENEDY			650		
JEANIE LOU			1,000		
JEANETTE C	FRANK M PERRY CORP.	1967	930	P.C. P.R.	
J.M. MARTINAC	J.S. MARTINAC	1967	540	T.M.	
JO LINDA	VITO ROMANI	1946	290	S.D.	
JULIA B	JOHN GHIO	1946	140	S.D.	B.B.
JACQUELINE A			780		
JACQUELINE MARIE			1,400		
KERRI M		1968	780		
KITTY HAWK	TOM CARNIGLIA	1946	290	S.D.	
KATHLINE			540		
KING OSCAR			1,000		
LARRY ROU	TRADE WIND INC	1959	500	S.D.	
LIBERATOR	LIBERATOR INC	1944	140		
LUCKY STRIKE			1,000		
LIBERTY	NICHOLAS F TRUTANIC	1948	200	S.D.	
LIBERTY BELL	FRANK H GONSALVES Jr	1944	180	S.D.	
LOIS SEAVER	CORDNAD FISHERIES INC	1958	500	S.D.	
LOU JEAN II	LOUIS GUIDI		540	S.D.	
MARGARET L			2,175		
MARCO POLO			850		
MARIA ELENA			1,100		
MARY BARBARA	SAN JUAN INC	1957	500	P.C. P.R.	
MARIETTA			650		
MARY CARMEN	JOHN B ZOLEZZI Sr.	1946	220	S.D.	B.B.
MARINER II	MARINER INC		1,000	P.C. P.R.	

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
MARY LOU	MV. MARY LOU INC	1947	200	S.D.	
MARY ANTONIETTE			650		
MAURITANIA	NICK MOSICH	1948	340	T.M.	
MARY ELIZABETH			1,100		
MIMI LOU	JOHN B ZELEZZI Sr.	1950	140	S.D.	B.B.
MARY S			1,100		
MISSOURI	OCEAN FISHERIES INC.	1955	500	S.D.	
MARTY B			130		
MARMAID			500		
NAUTILUS	THE NAUTILUS FISHING CORP.	1944	920	M.Q. P.R.	
NEPTUNE	SAN SIMEON FISHING CO.	1942	900	M.Q. P.R.	
OCEAN QUEEN			1,300		
OLYMPIA	FRANKS M. PERRY	1948	220	S.D.	
POLARIS			650		
PAN PACIFIC			1,000		
PACIFIC TRADE WINDS		1968	780		
PACIFIC KNIGHT	PACIFIC KNIGHT INC	1947	200	S.F.	
PACIFIC QUEEN	CAPE SAN VINCENT INC	1967	650	S.J. P.R.	
PARAMAUNT	STARKIST FOOD INC	1946	380	L.A.	
QUEEN MARY			540		
QUOVADIS			1,000		
ROYAL PACIFIC	J.S. MARTINAC	1961	1,000		
RAFFARELLO			1,000		
ROSA OLIVIA			1,100		
SAN JUAN W.G.	MV INDEPENDENCE INC	1957	500	S.D.	
SAN JUAN	MV SAN JUAN INC	1948	1,000	S.J. P.R.	
SANTA ANITA	JOHN B ZOLEZZI Sr.	1949	220	S.D.	B.B.

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
SANTA ROSA	EDWARD P SILVA	1945	220	S.D.	
SARATOGA	JOSEPH MADRUGA	1951	950	S.D.	
SEA TREASURE			1,100		
SEA PRIME	DANIEL A MARISS	1951	340	S.D.	
SEA ROYAL			1,400		
SOUTHERN EXPLORER			170		
SOUTHERN QUEEN	JOHN H RIPPO.	1947	180	S.D.	
SEA QUEST			780		
SOUTH SEAS	STEVE STAGNARO	1944	110	S.D.	B.B.
STAR CREST	STAR INVESTMENT INC	1949	180	S.D.	
SUN HAWK	GOEGES G ALAMEDA	1946	110	S.D.	B.B.
SEA SCOUT	SEA SCOUT FISHERIES INC	1936	140		
TRINIDAD			850		
UNITED STATES	CORONADO FISHERIES INC	1957	500	S.D.	
VENTUROUS			1,100		
VOYAGER			1,625		
WESTERN KING	PETER PAN CARIBE INC	1944	720	M.Q. P.R.	
WEST POINT	CARL HANKEN	1946	240	S.D.	
WEST PORT	CALIFORNIA TUNA FLEET INC	1956	400	S.D.	
WILLY V.A.	THE AMBROSE CO.	1946	380	S.D.	
WESTERN FISHER	RABABO INC	1942	140		
WILLA G			570		
WHITE STAR			1,000		
(最近の船名簿に掲載ないもの)			(総トン数)		
ALDEBARAN	ST. MATHEWS FISHING CO	1945	357	L.A.	
AMERICAN ENTERPRISE	MARCOM S. RICE	1945	366	S.D.	
ANTONIETTO B	FRANK SOUZA	1951	318	S.D.	
AZOREANA	MANUEL G ROSA	1937	407	S.D.	

船　　名	所　有　者	建造年	トン数	根拠地	備　　考
BEVERY LYNN	ENTERPRISE FISHING CO	1949	334	L.A.	
CAPE ANN	MAY FLOWER INC	1946	438	S.J. P.R.	
CAPE FALCON	CHRIS JANGARD	1945	440	S.D.	
CAPTAIN STALEN					
CATHY LYNN	MANUEL A SLIVE	1947	499	S.D.	
CITY OF TACOMA	SILOM FISHERIES	1964	806	M.Q. P.R.	
COIMBRA	MV COIMBRA INC	1946	342	S.D.	
CRUSADER	CRUSADOR MARIA INC	1951	217	S.D.	
DETERMINED	STARKIST FOOD INC	1951	336	L.A.	
DOMINATOR	JOSEPH MADRUGA	1954	350	S.D.	
DELORES M.		1944	196		
ELIZABETH	JOAQUIN CANAS	1946	441	P.C. P.R.	
FREEDOM	SUNKING INC	1951	377		
HIGH SEAS	JOAO F REIS	1945	366	S.D.	
JUDY S	N/A	1940	307	S.D.	B.B.
JENNIE LYNN	MATTEW C MOMSE Jr.	1951	345	S.D.	
KATHELINE M	FRANK MEDINA	1945	368	S.D.	
MARTY B			130		
LEXINGTON	COMPANIA DE ALIENDOS MCALISTER	1944	617	M.Q. P.R.	
LUSITANIA	WILLIAM JOHNSON	1927	197	S.D.	
MARMAID		1968			
MAY QUEEN	STAR KIST FOOD INC	1949	328		
MARIETTA	JURIUS H ZOLEZZI	1968	863	S.D.	
MARINER	MARINER INC	1945	481	P.C. P.R.	
NAVIGATOR	CHARLES J MARICEL	1946	439	S.D.	
NEW ERA	NER ERA INC	1946	283		
NORMANDIE	NORMANDIE OPERATING CO	1938	475	S.J. P.R.	
NORTRE DAME	NORTORE DAME MARIA INC	1945	199	S.D.	B.B.

船名	所有者	建造年	トン数	根拠地	備考
PIONEER		1944	183		
PORTUGUESA	MANUAL G DA ROSA	1945	270	S.D.	
PURITAN	CARIBE FISHING INC	1944	836	P.C. P.R.	
PILGRIM	UNITED STATES TUNA INC	1944	794	P.C. P.R.	
REDONA	MELVIN MORGAN	1947	443	S.D.	B.B.
REEFER QUEEN	REEFER QUEEN INC	1944	638	S.T.	
RENOWN	R. ROBERT ALCOTT Jr.	1947	302	S.D.	
SAN GLOW					
SEA FARER	A.T. DAVIS ENTERPRISE INC	1947	312	T.M.	
SOUTH COAST	DANIEL A MARKS	1947	262	S.D.	
SOUTHERN PACIFIC	FRANK J. SOUZA	1951	327	S.D.	
SUN EUROPA	SALVATOR CARIVELLO	1945	470	S.D.	
SUN KING	SAN KING INC	1947	269		
SAN PEDRO BOY	TIPICH FISHERIES INC	1936	127		
VAGABOND	VAGABOND FISHERIES INC	1945	130	S.D.	
VALIANT	FRANC BRENNA Jr.	1948	250	S.D.	
VICTORIA	THE VICTORIA FISHING INC	1946	364	S.D.	
VIVIAN ANN		1968	580		
WEST COAST	MARTIN D. STEWART	1946	199	S.D.	B.B.
WESTERN ACE	DELMONTE INC	1944	720	M.Q. P.R.	
(カナダ船)					註
ATLANTIC GAIRDNER			1,000		S.D.: SAN DIEGO
ATLANTIC HAWK			1,000		S.J.: SAN JUAN
ATLANTIC JAG			1,000		P.R.: PUERTRICO
ATLANTIC OCEAN MAID			1,000		M.Q.: MAYAQUEZ
ATLANTIC OCEAN QUEEN			1,000		T.M.: TACOMA
ATLANTIC PATON			1,000		L.A.: LOSANGELES
ARCTIC HARVESTER			300		V.A.: VANCOOVER
SOUTH WARD HO		1973	500	V.C.	P.C.: PONCE
					B.B.: Bait Boat